

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1,9
 C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч) 2,00
 C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1,0
 C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,6
 C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,5
 C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, 0,40
 C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0,01
 N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 2,0
 L - средняя протяженность одной ходки, 18,0 км
 q_1 - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км
 q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0,002 г/м²
 F - средняя площадь платформы, 14 м²
 n - число работающих автомашин, 2 шт.
 T - режим работы автотранспорта, 273 ч/год

$$M' = \frac{1,9}{1,6} \times \frac{2,00}{1,50} \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 2,0 \times 18,0 \times 1450 / 3600 + 0,002 \times 14 \times 2 = 0,2742 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2742 \times 273 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,2695 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,2742	0,26950

Выгрузка скального грунта (ист. 6073)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	13650

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,5600 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 13650 = 0,5504 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,5600	0,5504

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6074)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5

$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	13650

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,4000 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 13650 = 0,3931 \quad \text{т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,4000	0,3931

Рекультивация гребня северной ограждающей дамбы на участке 1 о

Планировка поверхности гребня бульдозером (ист. 6075)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-о).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	14763

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,4000 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 14763 = 0,4252 \quad \text{т/год}$$

Итого от планировки поверхности гребня бульдозером:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,4000	0,4252

Нанесение скального грунта на поверхность гребня ограждающей дамбы участка 1 о

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6076)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-о).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	14700

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,5600 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 14700 = 0,5927 \quad \text{т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,5600	0,5927

Транспортировка скального грунта с карьера Анненский (ист. 6077)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M^* = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M^* \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C₁ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1,9

C₂ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта
(при 20 км/ч) 2,00

C₃ - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1,0

C₄ - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,6

C₅ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,5

C₆ - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, 0,40

C₇ - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0,01

N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 2,0

L - средняя протяженность одной ходки, 14,0 км

q₁ - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км

q₂ - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0,002 г/м²

F - средняя площадь платформы, 14 м²

n - число работающих автомашин, 2 шт.

T - режим работы автотранспорта, 294 ч/год

$$M^* = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 2,0 \times 14,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 2}{3600} = 0,2252 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2252 \times 294 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,2384 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,2252	0,23840

Выгрузка скального грунта (ист. 6078)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале 0,03

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль 0,02

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия; 1,2

k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования; 1,0

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала; 0,4

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала; 0,2

B* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки; 0,7

G_{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч; 50,0

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год; 14700

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,5600 \text{ г/сек}$$

$$M_i = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 14700 = 0,5927 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,5600	0,5927

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6079)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	14700

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,4000 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 14700 = 0,4234 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,4000	0,4234

Рекультивация гребня северной ограждающей дамбы на участке 2 о

Планировка поверхности гребня бульдозером (ист. 6080)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	30208,5

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,4000 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 30208,5 = 0,8700 \text{ т/год}$$

Итого от планировки поверхности гребня бульдозером:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,4000	0,8700

Нанесение скального грунта на поверхность гребня ограждающей дамбы участка 2 о

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6081)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	30240

$$M_{\text{с}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,5600 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{т}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 30240 = 1,2193 \text{ т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,5600	1,2193

Транспортировка скального грунта с карьера Анненский (ист. 6082)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө), по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,40
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,	2,0
L - средняя протяженность одной ходки,	14,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²
F - средняя площадь платформы,	14 м ²
n - число работающих автомашин,	2 шт.
T - режим работы автотранспорта,	605 ч/год

$$M' = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 2,0 \times 14,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 2}{3600} = 0,2252 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2252 \times 605 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,4905 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,2252	0,4905

Выгрузка скального грунта (ист. 6083)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	30240

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,5600 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 30240 = 1,2193 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,5600	1,2193

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6084)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	30240

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,4000 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 30240 = 0,8709 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,4000	0,8709

Рекультивация гребня западной ограждающей дамбы на участке 3 о

Планировка поверхности гребня бульдозером (ист. 6085)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	56857,5

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 56857,5 = 1,6375 \quad \text{т/год}$$

Итого от планировки поверхности гребня бульдозером:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	1,6375

Нанесение скального грунта на поверхность гребня ограждающей дамбы участка 3 о

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6086)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	56910

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 56910 = 2,2946 \quad \text{т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	2,2946

Транспортировка скального грунта с карьера Анненский (ист. 6087)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1,9

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта
(при 20 км/ч) 2,00

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1,0

C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,6

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,5

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, 0,40

C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0,01

N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 2,0

L - средняя протяженность одной ходки, 14,0 км

q_1 - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км

q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0,002 г/м²

F - средняя площадь платформы, 14 м²

n - число работающих автомашин, 2 шт.

T - режим работы автотранспорта, 570 ч/год

$$M' = 1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 2,0 \times 14,0 \times 1450 / 3600 +$$

$$+ 1,6 \quad 1,50 \quad \times \quad 0,40 \quad \times \quad 0,002 \quad \times \quad 14 \quad \times \quad 2 = 0,2252 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2252 \quad \times \quad 570 \quad \times \quad 3600 \quad \times \quad 10^{-6} = 0,4621 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,2252	0,4621

Выгрузка скального грунта (ист. 6088)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k ₁ - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k ₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
G _{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
G _{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	56910

$$M_{\text{с}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 56910 = 2,2946 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	2,2946

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6089)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k ₁ - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k ₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
G _{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
G _{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	56910

$$M_{\text{с}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 56910 = 1,6390 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	1,6390

Формирование дрены вдоль низового откоса на участке пригрузки

Срезка болотной растительности с погрузкой (ист. 6090)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,2
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	11700

$$M_{\text{с}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,20 \times 0,4 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,20 \times 0,4 \times 0,7 \times 11700 = 0,4717 \text{ т/год}$$

Итого при срезке болотной растительности:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	0,4717

Транспортировка болотной растительности (ист. 6091)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө), по формуле:

$$M^* = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M^* \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1,9

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч) 2,00

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1,0

C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,6

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,5

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, 0,20

C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0,01

N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 4,0

L - средняя протяженность одной ходки, 10,0 км

q_1 - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км

q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0,002 г/м²

F - средняя площадь платформы, 14 м²

n - число работающих автомашин, 2 шт.

T - режим работы автотранспорта, 117 ч/год

$$M^* = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,20 \times 0,01 \times 4,0 \times 10,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,20 \times 0,002 \times 14 \times 2}{3600} = 0,1493 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,1493 \times 117 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0629 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,1493	0,0629

Выгрузка болотной растительности (ист. 6092)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,2
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	11700

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,20 \times 0,4 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,20 \times 0,4 \times 0,7 \times 11700 = 0,4717 \quad \text{т/год}$$

Итого от выгрузки грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	0,4717

Формирование дрены из скального грунта

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6093)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	29494,5

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 29494,5 = 1,1892 \quad \text{т/год}$$

Итого при разработке грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	1,1892

Транспортировка скального грунта (ист. 6094)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,40
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,	4,0
L - средняя протяженность одной ходки,	13,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км

q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0,002 г/м²
 F - средняя площадь платформы, 14 м²
 n - число работающих автомашин, 4 шт.
 T - режим работы автотранспорта, 295 ч/год

$$M = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 4,0 \times 13,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 4}{3600} = 0,4259 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,4259 \times 295 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,4523 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,4259	0,4523

Выгрузка скального грунта (ист. 6095)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	29494,5

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 29494,5 = 1,1892 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	1,1892

Планировочные работы бульдозером (ист. 6096)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	29494,5

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 29494,5 = 0,8494 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	0,8494

Формирование дрены вдоль низового откоса

Срезка болотной растительности с погрузкой (ист. 6097)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,2
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	27744

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,20 \times 0,4 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,20 \times 0,4 \times 0,7 \times 27744 = 1,1186 \text{ т/год}$$

Итого при срезке болотной растительности:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	1,1186

Транспортировка болотной растительности (ист. 6098)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M^* = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M^* \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,20
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,	4,0
L - средняя протяженность одной ходки,	10,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²
F - средняя площадь платформы,	14 м ²
n - число работающих автомашин,	2 шт.
T - режим работы автотранспорта,	278 ч/год

$$M^* = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,20 \times 0,01 \times 4,0 \times 10,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,20 \times 0,002 \times 14 \times 2}{3600} = 0,1493 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,1493 \times 278 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,1494 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,1493	0,1494

Выгрузка болотной растительности (ист. 6099)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,2
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	27744

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,20 \times 0,4 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,20 \times 0,4 \times 0,7 \times 27744 = 1,1186 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	1,1186

Формирование дрены из скального грунта вдоль низового откоса

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6100)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	48552

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 48552 = 1,9576 \text{ т/год}$$

Итого при разработке грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	1,9576

Транспортировка скального грунта (ист. 6101)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M^* = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M^* \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1,9

C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта

(при 20 км/ч) 2,00

C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1,0

C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,6

C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,5

C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, 0,40

C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0,01

N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 4,0

L - средняя протяженность одной ходки, 13,0 км

q_1 - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км

q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0,002 г/м²

F - средняя площадь платформы, 14 м²

n - число работающих автомашин, 4 шт.

T - режим работы автотранспорта,

486 ч/год

$$M = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 4,0 \times 13,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 4}{3600} = 0,4259 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,4259 \times 486 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,7452 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,4259	0,7452

Выгрузка скального грунта (ист. 6102)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k ₁ - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k ₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
G _{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
G _{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	48552

$$M_{\text{с}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 48552 = 1,9576 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	1,9576

Планировочные работы бульдозером (ист. 6103)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k ₁ - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k ₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
G _{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
G _{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	48552

$$M_{\text{с}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 48552 = 1,3983 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	1,3983

Формирование пригруза

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6104)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	<u>0,03</u>
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	<u>0,02</u>
k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	<u>1,2</u>
k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	<u>1,0</u>
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	<u>0,4</u>
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	<u>0,2</u>
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	<u>0,7</u>
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	<u>150,0</u>
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	<u>111720</u>

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,6800 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 111720 = 4,5046 \quad \text{т/год}$$

Итого при разработке грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6800	4,5046

Транспортировка скального грунта (ист. 6105)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M^* = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M^* \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C₁ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1,9

C₂ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч) 2,00

C₃ - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1,0

C₄ - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,6

C₅ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,5

C₆ - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, 0,40

C₇ - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0,01

N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 6,0

L - средняя протяженность одной ходки, 13,0 км

q₁ - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км

q₂ - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0,002 г/м²

F - средняя площадь платформы, 14 м²

n - число работающих автомашин, 6 шт.

T - режим работы автотранспорта, 745 ч/год

$$M^* = 1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 6,0 \times 13,0 \times 1450 / 3600 + 1,6 \times 1,5 \times 0,40 \times 0,01 \times 14 \times 6 = 0,6388 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,6388 \times 745 \times 3600 \times 10^{-6} = 1,7133 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,6388	1,7133

Выгрузка скального грунта (ист. 6106)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале 0,03

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль 0,02

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия; 1,2

k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования; 1,0

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала; 0,4

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала; 0,2

B* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки; 0,7

G_{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч; 150,0

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год; 111720

$$M_{\text{с}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,6800 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 111720 = 4,5046 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6800	4,5046

Планировка горизонтальных и наклонных поверхностей (ист. 6107)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале 0,03

k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	<u>0,02</u>
k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	<u>1,2</u>
k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	<u>1,0</u>
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	<u>0,4</u>
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	<u>0,2</u>
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	<u>0,5</u>
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	<u>150,0</u>
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	<u>111720</u>

$$M_e = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,2000 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 111720 = 3,2175 \quad \text{т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,2000	3,2175

Ремонт поверхности хвостохранилища и ограждающих дамб

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6120)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	210000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,6800 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 210000 = 8,4672 \text{ т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6800	8,4672

Транспортировка скального грунта (ист. 6121)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,40
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходов (туда и обратно) всего транспорта в час,	6,0
L - средняя протяженность одной ходки,	20,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²
F - средняя площадь платформы,	14 м ²
n - число работающих автомашин,	6 шт.
T - режим работы автотранспорта,	1400 ч/год

$$M' = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 6,0 \times 20,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 6}{3600} = 0,8959 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,8959 \times 1400 \times 3600 \times 10^{-6} = 4,5153 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,8959	4,5153

Выгрузка скального грунта (ист. 6122)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
--	------

k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	210000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,6800 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 210000 = 8,4672 \quad \text{т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6800	8,4672

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6123)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,02
k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,2
k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия	1,0
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	210000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,2000 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 210000 = 6,0480 \quad \text{т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,2000	6,0480

Работы проводимые в 2025 году

Рекультивация дренажного канала

Очистка русла дренажного канала от наносов с погрузкой (ист. 6108)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	1
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	59500

$$M_c = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 1,0 \times 0,5 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,6667 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 1,0 \times 0,5 \times 59500 = 3,5700 \text{ т/год}$$

Итого от разработки наносов хвостов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6667	3,5700

Транспортировка хвостов в чашу хвостохранилища (ист. 6109)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,10
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,	4,0
L - средняя протяженность одной ходки,	6,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²
F - средняя площадь платформы,	14 м ²
n - число работающих автомашин,	2 шт.
T - режим работы автотранспорта,	595 ч/год

$$M' = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,01 \times 4,0 \times 6,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,10 \times 0,002 \times 14 \times 2}{3600} = 0,0502 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,0502 \times 595 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,1075 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки хвостов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,0502	0,10750

Выгрузка хвостов в чаше хвостохранилища (ист. 6110)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	1
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	59500

$$M_{\text{с}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 1,0 \times 0,7 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 2,3333 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 1,0 \times 0,7 \times 59500 = 4,9980 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки хвостов:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2,3333	4,9980

Разравнивание хвостов в чаше хвостохранилища (ист. 6111)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,05
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	1
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	100,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	59500

$$M_{\text{с}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 1,0 \times 0,5 \times 100,0 \times 10^6}{3600} = 1,6667 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 1,0 \times 0,5 \times 59500 = 3,5700 \text{ т/год}$$

Итого от разравнивания хвостов в чаше хвостохранилища:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6667	3,5700

Закрепление откосов и дна дренажного канала скальным грунтом

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6112)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	42000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,5600 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 42000 = 1,6934 \text{ т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,5600	1,6934

Транспортировка скального грунта с карьера Анненский (ист. 6113)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M^* = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M^* \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,40
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,	2,0
L - средняя протяженность одной ходки,	18,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²
F - средняя площадь платформы,	14 м ²
n - число работающих автомашин,	2 шт.
T - режим работы автотранспорта,	840 ч/год

$$M^* = 1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 2,0 \times 18,0 \times 1450 / 3600 + 1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 2 = 0,2742 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2742 \times 840 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,8292 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,2742	0,8292

Выгрузка скального грунта (ист. 6114)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	42000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,5600 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 42000 = 1,6934 \quad \text{т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,5600	1,6934

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6115)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-о).

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{час} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{год}, \text{ т/год}$$

k ₁ - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k ₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
G _{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
G _{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	42000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,4000 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 42000 = 1,2096 \quad \text{т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,4000	1,2096

Перекрытие скальным грунтом наносов из дренажного канала

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6116)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-о).

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{час} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{год}, \text{ т/год}$$

k ₁ - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k ₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
G _{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
G _{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	22050

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,5600 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 22050 = 0,8891 \quad \text{т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,5600	0,8891

Транспортировка скального грунта с карьера Анненский (ист. 6117)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M^* = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M^* \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1,9
 C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч) 2,00
 C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1,0
 C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,6
 C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,5
 C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, 0,40
 C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0,01
 N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 2,0
 L - средняя протяженность одной ходки, 18,0 км
 q_1 - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км
 q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0,002 г/м²
 F - средняя площадь платформы, 14 м²
 n - число работающих автомашин, 2 шт.
 T - режим работы автотранспорта, 441 ч/год

$$M^* = 1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 2,0 \times 18,0 \times 1450 / 3600 + 1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 2 = 0,2742 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2742 \times 441 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,4353 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,2742	0,4353

Выгрузка скального грунта (ист. 6118)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале 0,03
 k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль 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; 0,4
 k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала; 0,2
 B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки; 0,7
 $G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч; 50,0
 $G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год; 22050

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,5600 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 22050 = 0,8891 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,5600	0,8891

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6119)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	22050

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,4000 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 22050 = 0,6350 \quad \text{т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,4000	0,6350

Ремонт поверхности хвостохранилища и ограждающих дамб

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6120)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	210000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,6800 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 210000 = 8,4672 \quad \text{т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6800	8,4672

Транспортировка скального грунта (ист. 6121)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M^* = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M^* \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,40
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,	6,0
L - средняя протяженность одной ходки,	20,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²

F - средняя площадь платформы, 14 м²
 п - число работающих автомашин, 6 шт.
 Т - режим работы автотранспорта, 1400 ч/год

$$M = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 6,0 \times 20,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 6}{6} = 0,8959 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,8959 \times 1400 \times 3600 \times 10^{-6} = 4,5153 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,8959	4,51530

Выгрузка скального грунта (ист. 6122)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k ₁ - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k ₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
G _{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
G _{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	210000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,6800 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 210000 = 8,4672 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6800	8,4672

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6123)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k ₁ - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k ₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k ₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
G _{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
G _{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	210000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,2000 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 210000 = 6,0480 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,2000	6,0480

Буровые работы при организации КИА (ист. 6124)

Расчет выбросов пыли от буровых работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

Валовое и максимально-разовое количество пыли, выделяющейся при бурении скважин за год, рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{сек}} = n \cdot z \cdot (1 - \eta) / 3600 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = (M_{\text{сек}} / 1000000) \times 3600 \times T, \text{ т/год}$$

n	- количество одновременно работающих буровых станков, шт	<u>2</u>
z	- количество пыли выделяемое при бурении одним станком, г/ч	<u>360</u>
η	- эффективность системы пылеочистки, в долях кг/м ³	<u>0,5</u>
T	- чистое время работы станка в год, ч/год	<u>388</u>

$$M_{\text{сек}} = 2 \times 360 \times (1 - 0,5) / 3600 = 0,1000 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = 0,100 / 1000000 \times 3600 \times 388 = 0,1397 \text{ т/год}$$

Итого при буровых работах:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,1000	0,1397

Ремонт поверхности хвостохранилища и ограждающих дамб

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6120)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	105000

$$M_{\text{с}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,6800 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 105000 = 4,2336 \text{ т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6800	4,2336

Транспортировка скального грунта (ист. 6121)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,40
C_7 - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,	6,0
L - средняя протяженность одной ходки,	20,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²
F - средняя площадь платформы,	14 м ²
n - число работающих автомашин,	6 шт.
T - режим работы автотранспорта,	700 ч/год

$$M' = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 6,0 \times 20,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 6}{3600} = 0,8959 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,8959 \times 700 \times 3600 \times 10^{-6} = 2,2577 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,8959	2,25770

Выгрузка скального грунта (ист. 6122)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	105000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,6800 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 105000 = 4,2336 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6800	4,2336

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6123)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	105000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,2000 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 105000 = 3,0240 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,2000	3,0240

Ремонт поверхности хвостохранилища и ограждающих дамб

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6120)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	105000

$$M_{\text{с}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,6800 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 105000 = 4,2336 \text{ т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6800	4,2336

Транспортировка скального грунта (ист. 6121)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,40
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,	6,0
L - средняя протяженность одной ходки,	20,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²
F - средняя площадь платформы,	14 м ²
n - число работающих автомашин,	6 шт.
T - режим работы автотранспорта,	700 ч/год

$$M' = 1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 6,0 \times 20,0 \times 1450 / 3600 + 1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 6 = 0,8959 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,8959 \times 700 \times 3600 \times 10^{-6} = 2,2577 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,8959	2,25770

Выгрузка скального грунта (ист. 6122)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	105000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,6800 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,7 \times 105000 = 4,2336 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,6800	4,2336

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6123)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	105000

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 1,2000 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,2 \times 0,5 \times 105000 = 3,0240 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,2000	3,0240

Рекультивация пляжей хвостохранилища (участок № 4)

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6125)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4

k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	753621

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 3,3600 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 753620,7 = 60,7720 \text{ т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3,3600	60,7720

Транспортировка скального грунта (ист. 6126)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M^* = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M^* \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,40
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходов (туда и обратно) всего транспорта в час,	6,0
L - средняя протяженность одной ходки,	30,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²
F - средняя площадь платформы,	14 м ²
n - число работающих автомашин,	9 шт.
T - режим работы автотранспорта,	5024 ч/год

$$M^* = \frac{1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 6,0 \times 30,0 \times 1450}{3600} + \frac{1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 9}{1} = 1,3439 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,3439 \times 5024 \times 3600 \times 10^{-6} = 24,3063 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1,3439	24,30630

Выгрузка скального грунта (ист. 6127)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	753621

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 3,3600 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 753620,7 = 60,7720 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3,3600	60,7720

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6128)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,02
k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	1,2
k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия	1,0
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	753621

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,5 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 2,4000 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,5 \times 753620,7 = 43,4086 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2,4000	43,4086

Работы проводимые в 2043 гг.

Рекультивация пляжей хвостохранилища (участок № 4)

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6125)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	753621

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 3,3600 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 753620,7 = 60,7720 \text{ т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3,3600	60,7720

Транспортировка скального грунта (ист. 6126)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^6, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,40
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,	6,0
L - средняя протяженность одной ходки,	30,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²
F - средняя площадь платформы,	14 м ²
n - число работающих автомашин,	9 шт.
T - режим работы автотранспорта,	5024 ч/год

$$M' = 1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 6,0 \times 30,0 \times 1450 / 3600 + 1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 9 = 1,3439 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,3439 \times 5024 \times 3600 \times 10^6 = 24,3063 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1,3439	24,30630

Выгрузка скального грунта (ист. 6127)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	753621

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 3,3600 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 753620,7 = 60,7720 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3,3600	60,7720

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6128)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	753621

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,5 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 2,4000 \text{ г/сек}$$

$$M_t = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,5 \times 753620,7 = 43,4086 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2,4000	43,4086

Работы проводимые в 2024 гг.

Рекультивация пляжей хвостохранилища (участок № 4)

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6125)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	753621

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 3,3600 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 753620,7 = 60,7720 \text{ т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3,3600	60,7720

Транспортировка скального грунта (ист. 6126)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C_1 - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта,	1,9
C_2 - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч)	2,00
C_3 - коэффициент, учитывающий состояние дорог,	1,0
C_4 - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе	1,6
C_5 - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала,	1,5
C_6 - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала,	0,40
C_7 - коэффициент учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу,	0,01
N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час,	6,0
L - средняя протяженность одной ходки,	30,0 км
q_1 - пылевыведение на 1 км пробега,	1450 г/км
q_2 - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе,	0,002 г/м ²
F - средняя площадь платформы,	14 м ²
n - число работающих автомашин,	9 шт.
T - режим работы автотранспорта,	5024 ч/год

$$M' = 1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 6,0 \times 30,0 \times 1450 / 3600 + 1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 9 = 1,3439 \text{ г/сек}$$

$$M = 1,3439 \times 5024 \times 3600 \times 10^{-6} = 24,3063 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	1,3439	24,3063

Выгрузка скального грунта (ист. 6127)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	753621

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 3,3600 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 753620,7 = 60,7720 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	3,3600	60,7720

Бульдозерная планировка скального грунта (ист. 6128)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	150,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	753621

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,5 \times 150,0 \times 10^6}{3600} = 2,4000 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,5 \times 753620,7 = 43,4086 \text{ т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	2,4000	43,4086

Демонтаж и тампонирующее устройство конструкций ВК-2 и ВК-3

Засыпка устья водосборных колодцев ВК-2, ВК-3 и засыпка пространства образованного после установки фундаментных блоков

Разработка скального грунта с погрузкой (ист. 6129)

Расчет выбросов пыли от разработки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B^* \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,03
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,4
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B^* - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	50,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	457,8

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 457,8 = 0,0369 \text{ т/год}$$

Итого при разработке скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	0,0369

Транспортировка скального грунта (ист. 6130)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от автотранспортных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө). по формуле:

$$M' = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_6 \times C_7 \times N \times L \times q_1 / 3600 + C_4 \times C_5 \times C_6 \times q_2 \times F \times n, \text{ г/сек}$$

$$M = M' \times T \times 3600 \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C₁ - коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность транспорта, 1,9

C₂ - коэффициент, учитывающий среднюю скорость передвижения транспорта (при 20 км/ч) 2,00

C₃ - коэффициент, учитывающий состояние дорог, 1,0

C₄ - коэф., учитывающий профиль поверхности материала на платформе 1,6

C₅ - коэффициент, учитывающий скорость обдува материала, 1,5

C₆ - коэффициент, учитывающий влажность верхнего слоя материала, 0,40

C₇ - коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу, 0,01

N - число ходок (туда и обратно) всего транспорта в час, 2,0

L - средняя протяженность одной ходки, 20,0 км

q₁ - пылевыведение на 1 км пробега, 1450 г/км

q₂ - пылевыведение с факт. поверхности материала на платформе, 0,002 г/м²

F - средняя площадь платформы, 14 м²

n - число работающих автомашин, 2 шт.

T - режим работы автотранспорта, 10 ч/год

$$M' = 1,9 \times 2,00 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,01 \times 2,0 \times 20,0 \times 1450 / 3600 + 1,6 \times 1,50 \times 0,40 \times 0,002 \times 14 \times 2 = 0,2986 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2986 \times 10 \times 3600 \times 10^{-6} = 0,0107 \text{ т/год}$$

Итого от транспортировки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Пыль неорганическая: 70-20 % SiO ₂	0,2986	0,0107

Выгрузка скального грунта (ист. 6131)

Расчет выбросов пыли от выгрузки грунта производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале 0,03

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль 0,02

k₃ - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия; 1,2

k₄ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования; 1,0

k₅ - коэффициент, учитывающий влажность материала; 0,4

k₇ - коэффициент, учитывающий крупность материала; 0,4

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

G_{час} - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч; 50,0

G_{год} - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год; 457,8

$$M_{\text{с}} = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,7 \times 457,8 = 0,0369 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки скального грунта:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	0,0369

Планировочные работы бульдозером (ист. 6132)

Расчет выбросов пыли от планировочных работ производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k₁ - весовая доля пылевой фракции в материале 0,03

k₂ - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль 0,02

k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеоусловия;	<u>1,2</u>
k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	<u>1,0</u>
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	<u>0,4</u>
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	<u>0,4</u>
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	<u>0,5</u>
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	<u>50,0</u>
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	<u>457,8</u>

$$M_c = \frac{0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,5 \times 50,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \quad \text{г/сек}$$

$$M_r = 0,03 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,40 \times 0,4 \times 0,5 \times 457,8 = 0,0264 \quad \text{т/год}$$

Итого от планировочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	0,0264

Вспомогательные работы - 2023 год

Расчет выбросов от газовой резки металла (ист. 6133)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования 20 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m , г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197,0	3,0	65,0	53,2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 197,0 \times 20 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0039 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 197,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0547 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 20 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 65,0 \times 20 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0013 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 65,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 53,2 \times 20 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0011 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 53,2 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0148 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0547	0,0039
Марганец и его соединения	0,0008	0,00006
Углерода оксид	0,0181	0,0013
Азота диоксид	0,0148	0,0011

Пост газовой сварки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6134)

При работе сварочного поста газовой сварки металла пропан-бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота.

Расход пропан-бутановой смеси 5,6 кг/год Режим работы - 9 ч/год

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 5,6 кг/год

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 0,62 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества (диоксида азота) на единицу массы расходуемых сырья и материалов, 15,0 г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Выбросы диоксида азота при газовой сварке составят:

$$M_{\text{год}} = 5,6 \times 15,0 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00008 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,62 \times 15,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0026 \text{ г/сек}$$

Итого от поста газовой сварки пропан-бутановой смесью:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс
-------------------------------------	--------

Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Диоксид азота	0,0026	0,00008

Сварочные работы (ист. 6135)

При проведении сварочных работ применяются электроды марки Э-42, Э-46, Э-55. Расчёт произведён по аналогии с электродами марки УОНИ 13/45.

При электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расход электродов 720,0 кг/год Режим работы - 500 ч/год

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с "Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" РНД 211.2.02.03-2004"

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{нас}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 720,0 кг/год
 $B_{\text{нас}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 1,44 кг/час
 K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	10,69
Марганец и его соединения	0,92
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,40
Фтористые соединения газообразные	0,750
Фториды	3,30
Азота диоксид	1,50
Углерода оксид	13,30

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 720,0 \times 10,69 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0077 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,44 \times 10,69 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0043 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 720,0 \times 0,92 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,44 \times 0,92 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 720,0 \times 1,400 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0010 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,44 \times 1,400 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0006 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений газообразных при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 720,0 \times 0,750 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00054 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,44 \times 0,750 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 720,0 \times 3,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0024 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,44 \times 3,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0013 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 720,0 \times 1,50 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0011 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,44 \times 1,50 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0006 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 720,0 \times 13,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0096 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,44 \times 13,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0053 \text{ г/сек}$$

Итого от электродуговой сварки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0043	0,0077
Марганец и его соединения	0,0004	0,0007
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0006	0,0010
Фтористые соединения газообразные	0,0003	0,0005
Фториды	0,0013	0,0024
Азота диоксид	0,0006	0,0011
Углерода оксид	0,0053	0,0096
Итого:	0,0128	0,0230

Сварочные работы с применением проволоки

При проведении сварочных работ применяется сварочная проволока. При электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расход проволоки 175,0 кг/год Режим работы - 194 ч/год

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с "Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" РНД 211.2.02.03-2004"

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 175,0 кг/год
 $B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 0,90 кг/час
 K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами

Наименование загрязняющнго вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	38,00
Марганец и его соединения	1,48
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,16

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 175,0 \times 38,00 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0067 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,90 \times 38,00 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0095 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 175,0 \times 1,48 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,90 \times 1,48 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 175,0 \times 0,160 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,90 \times 0,160 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00004 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных работ с применением проволоки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0095	0,0067
Марганец и его соединения	0,0004	0,0003
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00004	0,00003

Итого от сварочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0138	0,0144
Марганец и его соединения	0,0008	0,0010
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00064	0,00103
Фтористые соединения газообразные	0,0003	0,0005
Фториды	0,0013	0,0024
Азота диоксид	0,0006	0,0011
Углерода оксид	0,0053	0,0096
Итого:	0,0227	0,0300

Покрасочные и грунтовочные работы

Расчет выбросов от процесса грунтовки ГФ-021 (ист. 6136)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении грунтовки на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{н.окр.} = m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{н.окр.} = m_m \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,3800 т
 δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 3,00 кг/час

$$M_{н.окр.} = 0,3800 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0627 \text{ т/год}$$

$$M_{н.окр.} = 3,00 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,1375 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при нанесении грунтовки на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

$$M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,3800 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), ксилол 100 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении грунтовки составят:

$$M_{окр}^x = 0,3800 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0428 \text{ т/год}$$

$$M_{окр}^x = 3,00 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0938 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при сушке нанесенной грунтовки, определяется по формуле:

$$M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

$$M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,3800 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ксилол 100 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке грунтовки составят:

$$M_{окр}^x = 0,380 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,1283 \text{ т/год}$$

$$M_{окр}^x = 3,00 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,2813 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса грунтовки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,1375	0,0627
Ксилол	0,3751	0,1711

Расчет выбросов от процесса покраски мастикой МБ-50 (по аналогии с БТ-577) (ист. 6137)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении краски на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{н.окр.} = m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,805 т
 $\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 63,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 3,00 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,8050 \times 30,0 \times (100 - 63,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0894 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 3,00 \times 30,0 \times (100 - 63,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0925 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,805 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 63,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), уайт-спирит 42,60 % мас.
ксилол 57,40 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,8050 \times 63,0 \times 25 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0540 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 63,0 \times 25 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0559 \text{ г/сек}$$

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,8050 \times 63,0 \times 25 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0728 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 63,0 \times 25 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0753 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,8050 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 63,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, уайт-спирит 42,60 % мас.
ксилол 57,40 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирит при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,8050 \times 63,0 \times 75 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,1620 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 63,0 \times 75 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1677 \text{ г/сек}$$

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,8050 \times 63,0 \times 75 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,21833 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 63,0 \times 75 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,2260 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса покраски:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,0925	0,08940
Уайт-спирит	0,2236	0,21600
Ксилол	0,3013	0,29113

Расчет выбросов от процесса покраски ПФ-115 (ист. 6138)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении краски на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,7500 т
 δ_a - доля краски, потеряной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 3,00 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,750 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,1238 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 3,00 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,1375 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,750 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),
 ксилол 50,00 % мас.
 уайт-спирит 50,00 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,750 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0422 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0469 \text{ г/сек}$$

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,750 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0422 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0469 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,750 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,
 ксилол 50,00 % мас.
 уайт-спирит 50,00 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,750 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,1266 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1406 \text{ г/сек}$$

Выбросы уайт-спирита при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,750 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,1266 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1406 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса покраски:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,1375	0,1238
Ксилол	0,1875	0,1688
Уайт-спирит	0,1875	0,1688

Пропитка битумом щебеночных оснований под железобетонные конструкции и гидроизоляция бетонных поверхностей конструкций и фундаментов (ист. 6139)

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу от использования битума и битумно-масляной эмульсии выполняется по аналогии с расчетами от емкостей и хранилищ битума (п. 6.2.4.Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами) по формуле:

$$M = 2,52 \times V_{ж} \times P_s(38) \times M_m \times (K_{5х} + K_{5т}) \times K_6 \times K_7 \times (1-n) \times 10^{-9}, \text{ кг/ч}$$

$$M_t = M \times T/1000, \text{ т/год}$$

$$M_g = M \times 1000/3600, \text{ г/сек}$$

где $V_{ж}$ - годовой объем используемого битума

10 м³/год

$P_s(38)$ - давление насыщенных паров битума при $t=38^{\circ}\text{C}$, принимается в зависимости от эквивалентной температуры начала кипения жидкости $t_{жкв}$

18 гПа

$$t_{жкв} = t_{н.к.} + (t_{к.к.} - t_{н.к.}) / 8,8 = 118 + (340 - 118) / 8,8 = 143,23^{\circ}\text{C}$$

M_m - молекулярная масса паров битума

127,5 г/моль

$K_{5х}$, $K_{5т}$ - поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров

$P_s(38)$ и температуры газового пространства t_p , соответственно в холодное и теплое время года, $K_{5х} = 0,015$, $K_{5т} = 0,584$

K_6 - поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров $P_s(38)$ и годовой оборачиваемости хранилищ U , 1,26

K_7 - поправочный коэффициент, зависящий от технической оснащенности и режима эксплуатации хранилищ, 1,10

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед.

0

T - количество часов работы,

50 ч/год

$$M = 2,52 \times 10 \times 18 \times 127,5 \times (0,015 + 0,584) \times 1,26 \times 1,10 \times 10^{-9} = 0,00005 \text{ кг/ч}$$

$$M_t = 0,00005 \times 50 / 1000 = 0,0000025 \text{ т/год}$$

$$M_g = 0,00005 \times 1000 / 3600 = 0,000014 \text{ г/сек}$$

Итого от использования битума:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0,000014	0,0000025

Расчет выбросов от использования керосина (ист. 6140)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (керосина), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{окр}^x = m_{ф} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

$$M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{ф}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,0810 т/год

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 2,000 кг/час

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

100 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

керосин 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы керосина при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,08100 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0203 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1389 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,08100 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

керосин 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы керосина при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,08100 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0608 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,4167 \text{ г/сек}$$

Итого от использования керосина:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Керосин	0,5556	0,0811

Расчет выбросов от использования ксилола (ист. 6141)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (ксилола), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0620 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

ксилол 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,06200 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,01550 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1389 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,06200 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

ксилол 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,06200 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,04650 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,4167 \text{ г/сек}$$

Итого от использования ксилола:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Ксилол	0,5556	0,0620

Расчет выбросов от использования уайт-спирита (ист. 6142)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (уайт - спирита), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,1200 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

уайт-спирит 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,12000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,03000 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1389 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,12000 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

уайт-спирит 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,12000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,09000 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,4167 \text{ г/сек}$$

Итого от использования уайт-спирита:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Уайт-спирит	0,5556	0,1200

Расчет выбросов загрязняющих веществ от шлифовальных машин (ист. 6143)

Для расчета выбросов абразивной и металлической пыли в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$
$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент эффективности местных отсосов, для источников оборудованных системой местных отсосов

k принят равным 0,2 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для пыли абразивной 0,0250 г/с

для пыли металлической 0,0380 г/с
 как для плоскошлифовального станка с диаметром абразивного круга 500 мм
 Т - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия:
 0 Т = 361,00 час/год
 η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)
 η = 0,0 , станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество абразивной пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,2 \times 0,0250 \times (1 - 0,0) = 0,0050 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,025 \times 361,00 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0065 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,2 \times 0,0380 \times (1 - 0,0) = 0,0076 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,038 \times 361,00 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0099 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $P=\sum Pi$, тонн/год	
Пыль абразивная	0,006500
Пыль металлическая (взвешенные частицы)	0,009900
Максимально разовый выброс, $M=\sum Mi$, гр/сек	
Пыль абразивная	0,005000
Пыль металлическая (взвешенные частицы)	0,007600

Ремонт дорог щебнем фр. 40-80

Выгрузка щебня фр. 40-80 мм (ист. 6147)

Расчет выбросов пыли от выгрузки щебня производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{час} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{год}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	816,2

$$M_c = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4}{3600} \times 0,7 \times 25,0 \times 10^6 = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 816,20 = 0,1316 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки щебня:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	1,1200	0,1316

Разработка (перемещение) щебня автогрейдером (ист. 6148)

Расчет выбросов пыли от разработки щебня бульдозером производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{сек} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{час} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{год} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{год}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{час}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{год}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	816,2

$$M_c = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4}{3600} \times 0,5 \times 25,0 \times 10^6 = 0,8000 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 816,2 = 0,0940 \text{ т/год}$$

Итого при разработке щебня бульдозером:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	0,0940

Расчет выбросов от дизельной электростанции (ист. 0149)

Дизельная электростанция (ДЭС) мощностью 4 кВт/час служит в качестве источника электроэнергии. Расход дизельного топлива составит 10,0 тонн. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A^r) - 0,025 %

содержание серы, (S^r) - 0,3 %

низшая теплота сгорания, (Q_i^r) - 42,75 МДж/кг

	2023 г	
Годовой расход топлива	10,0	тонн
Режим работы	1558	ч/год

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C₁₂ - C₁₉, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{сек} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности,

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 4,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт ч
Углерода оксид	7,2
Оксиды азота	10,3
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	3,6
Сажа (углерод черный)	0,7
Диоксид серы	1,1
Формальдегид	0,15
Бенз(а)пирен	0,000013

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{сек} = 7,2 \times 4,0 / 3600 = 0,0080 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{сек} = 10,3 \times 4,0 / 3600 = 0,0114 \text{ г/сек}$$

в пересчёте на NO₂ $M_{сек} = 0,8 \times 0,0114 = 0,0091 \text{ г/сек}$

в пересчёте на NO $M_{сек} = 0,13 \times 0,0114 = 0,0015 \text{ г/сек}$

Выбросы углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{сек} = 3,6 \times 4,0 / 3600 = 0,0040 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{сек} = 0,7 \times 4,0 / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{сек} = 1,1 \times 4,0 / 3600 = 0,0012 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{сек} = 0,15 \times 4,0 / 3600 = 0,0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000013 \times 4,0 / 3600 = 0,00000001 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times B_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q_i - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной
 $B_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год 10,0 т. 2023 г

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	q_i , г/кг
Углерода оксид	30
Окислы азота	43
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	15
Сажа (углерод черный)	3,0
Диоксид серы	4,5
Формальдегид	0,6
Бенз(а)пирен	0,000055

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 10,000 / 1000 = 0,3000 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 43 \times 10,000 / 1000 = 0,4300 \text{ т/год}$$

в пересчёте на NO_2 $M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,4300 = 0,3440 \text{ т/год}$

в пересчёте на NO $M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,4300 = 0,0559 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных $C_{12}-C_{19}$ при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 10,000 / 1000 = 0,1500 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 10,000 / 1000 = 0,0300 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 10,000 / 1000 = 0,0450 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 10,000 / 1000 = 0,00600 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 10,000 / 1000 = 0,0000006 \text{ т/год}$$

Итого от ДЭС (ист.0001):

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2023 г	
	г/сек	т/год
Углерода оксид	0,0080	0,3000
Азота оксид	0,0015	0,0559
Азота диоксид	0,0091	0,3440
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	0,0040	0,1500
Сажа (углерод черный)	0,0008	0,0300
Диоксид серы	0,0012	0,0450
Формальдегид	0,0002	0,00600
Бенз(а)пирен	0,00000001	0,0000006

Расчет выбросов от газовой резки металла (ист. 6133)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час
 T - общее время работы оборудования 20 ч/год
 n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m , г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197,0	3,0	65,0	53,2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 197,0 \times 20 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0039 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{сек}} = 197,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0547 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 20 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00006 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{сек}} = 3,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 65,0 \times 20 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0013 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{сек}} = 65,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 53,2 \times 20 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0011 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{сек}} = 53,2 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0148 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0547	0,0039
Марганец и его соединения	0,0008	0,00006
Углерода оксид	0,0181	0,0013
Азота диоксид	0,0148	0,0011

Пост газовой сварки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6134)

При работе сварочного поста газовой сварки металла пропан-бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота.

Расход пропан-бутановой смеси 5,6 кг/год Режим работы - 6 ч/год

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 5,6 кг/год
 $B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 0,93 кг/час
 K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества (диоксида азота) на единицу массы расходуемых сырья и материалов, 15,0 г/кг
 n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Выбросы диоксида азота при газовой сварке составят:

$$M_{\text{год}} = 5,6 \times 15,0 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00008 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{сек}} = 0,93 \times 15,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0039 \text{ г/сек}$$

Итого от поста газовой сварки пропан-бутановой смесью:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс
-------------------------------------	--------

Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Диоксид азота	0,0039	0,00008

Сварочные работы (ист. 6135)

При проведении сварочных работ применяются электроды марки Э-42, Э-46, Э-55. Расчёт произведён по аналогии с электродами марки УОНИ 13/45.

При электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расход электродов 730,0 кг/год Режим работы - 405 ч/год

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с "Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" РНД 211.2.02.03-2004"

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

730,0 кг/год

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов

1,80 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов

0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	10,69
Марганец и его соединения	0,92
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,40
Фтористые соединения газообразные	0,750
Фториды	3,30
Азота диоксид	1,50
Углерода оксид	13,30

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 730,0 \times 10,69 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0078 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,80 \times 10,69 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0053 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 730,0 \times 0,92 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,80 \times 0,92 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 730,0 \times 1,400 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0010 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,80 \times 1,400 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0007 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений газообразных при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 730,0 \times 0,750 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00055 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,80 \times 0,750 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 730,0 \times 3,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0024 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,80 \times 3,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0017 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 730,0 \times 1,50 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0011 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,80 \times 1,50 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 730,0 \times 13,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0097 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,80 \times 13,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0067 \text{ г/сек}$$

Итого от электродуговой сварки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0053	0,0078
Марганец и его соединения	0,0005	0,0007
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0007	0,0010
Фтористые соединения газообразные	0,0004	0,0006
Фториды	0,0017	0,0024
Азота диоксид	0,0008	0,0011
Углерода оксид	0,0067	0,0097
Итого:	0,0161	0,0233

Сварочные работы с применением проволоки

При проведении сварочных работ применяется сварочная проволока. При электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расход проволоки 170,0 кг/год Режим работы - 70 ч/год

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с "Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" РНД 211.2.02.03-2004"

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 170,0 кг/год
 $B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 2,43 кг/час
 K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами

Наименование загрязняющнго вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	38,00
Марганец и его соединения	1,48
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,16

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 170,0 \times 38,00 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0065 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2,43 \times 38,00 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0257 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 170,0 \times 1,48 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00025 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2,43 \times 1,48 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0010 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 170,0 \times 0,160 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,000027 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 2,43 \times 0,160 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00011 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных работ с применением проволоки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0257	0,0065
Марганец и его соединения	0,0010	0,000250
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00011	0,000027

Итого от сварочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0310	0,0143
Марганец и его соединения	0,0015	0,0010
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00081	0,00103
Фтористые соединения газообразные	0,0004	0,0006
Фториды	0,0017	0,0024
Азота диоксид	0,0008	0,0011
Углерода оксид	0,0067	0,0097
Итого:	0,0429	0,0301

Покрасочные и грунтовочные работы

Расчет выбросов от процесса грунтовки ГФ-021 (ист. 6136)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении грунтовки на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_m \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,3800 т
 δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 3,00 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,3800 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0627 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 3,00 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,1375 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при нанесении грунтовки на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,3800 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), ксилол 100 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении грунтовки составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,3800 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0428 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0938 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при сушке нанесенной грунтовки, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,3800 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ксилол 100 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке грунтовки составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,380 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,1283 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,2813 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса грунтовки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,1375	0,0627
Ксилол	0,3751	0,1711

Расчет выбросов от процесса покраски мастикой МБ-50 (по аналогии с БТ-577) (ист. 6137)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении краски на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_m \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,805 т
 δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 63,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 3,00 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,8050 \times 30,0 \times (100 - 63,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0894 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 3,00 \times 30,0 \times (100 - 63,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0925 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,8050 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 63,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), уайт-спирит 42,60 % мас.
ксилол 57,40 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,8050 \times 63,0 \times 25 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0540 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 63,0 \times 25 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0559 \text{ г/сек}$$

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,8050 \times 63,0 \times 25 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0728 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 63,0 \times 25 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0753 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,8050 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 63,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, уайт-спирит 42,60 % мас.
ксилол 57,40 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирит при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,8050 \times 63,0 \times 75 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,1620 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 63,0 \times 75 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1677 \text{ г/сек}$$

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,8050 \times 63,0 \times 75 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,21833 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 63,0 \times 75 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,2260 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса покраски:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,0925	0,08940
Уайт-спирит	0,2236	0,21600
Ксилол	0,3013	0,29113

Расчет выбросов от процесса покраски ПФ-115 (ист. 6138)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении краски на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$
$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,7500 т
 $\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потеряной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 3,00 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,750 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,1238 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{н.окр.}} = 3,00 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,1375 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,750 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), ксилол 50,00 % мас.
уайт-спирит 50,00 % мас.
0 дол. ед.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,750 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0422 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0469 \text{ г/сек}$$

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,750 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0422 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0469 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,750 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ксилол 50,00 % мас.
уайт-спирит 50,00 % мас.
0 дол. ед.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,750 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,1266 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1406 \text{ г/сек}$$

Выбросы уайт-спирита при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,750 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,1266 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1406 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса покраски:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,1375	0,1238
Ксилол	0,1875	0,1688
Уайт-спирит	0,1875	0,1688

Пропитка битумом щебеночных оснований под железобетонные конструкции и гидроизоляция бетонных поверхностей конструкций и фундаментов (ист. 6139)

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу от использования битума и битумно-масляной эмульсии выполняется по аналогии с расчетами от емкостей и хранилищ битума (п. 6.2.4.Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами) по формуле:

$$M = 2,52 \times V_{ж} \times P_s(38) \times M_m \times (K_{5x} + K_{5t}) \times K_6 \times K_7 \times (1-n) \times 10^{-9}, \text{ кг/ч}$$

$$M_t = M \times T/1000, \text{ т/год}$$

$$M_r = M \times 1000/3600, \text{ г/сек}$$

где $V_{ж}$ - годовой объем используемого битума

10 м³/год

$P_s(38)$ - давление насыщенных паров битума при $t=38$ °C, принимается в зависимости от эквивалентной температуры начала кипения жидкости $t_{жкв}$

18 гПа

$$t_{жкв} = t_{н.к.} + (t_{к.к.} - t_{н.к.}) / 8,8 = 118 + (340 - 118) / 8,8 = 143,23 \text{ } ^\circ\text{C}$$

M_m - молекулярная масса паров битума

127,5 г/моль

K_{5x}, K_{5t} - поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров

$P_s(38)$ и температуры газового пространства t_p , соответственно в холодное и теплое время года, $K_{5x} = 0,015$, $K_{5t} = 0,584$

K_6 - поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров $P_s(38)$

и годовой оборачиваемости хранилищ U ,

1,26

K_7 - поправочный коэффициент, зависящий от технической оснащенности и режима эксплуатации хранилищ,

1,10

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед.

0

T - количество часов работы,

50 ч/год

$$M = 2,52 \times 10 \times 18 \times 127,5 \times (0,015 + 0,584) \times 1,26 \times 1,10 \times 10^{-9} = 0,00005 \text{ кг/ч}$$

$$M_t = 0,00005 \times 50 / 1000 = 0,0000025 \text{ т/год}$$

$$M_r = 0,00005 \times 1000 / 3600 = 0,000014 \text{ г/сек}$$

Итого от использования битума:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0,000014	0,0000025

Расчет выбросов от использования керосина (ист. 6140)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (керосина), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{окр}^x = m_{ф} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

$$M_{окр}^x = m_{м} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{ф}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,0810 т/год

$m_{м}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,

2,000 кг/час

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

100 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3),

25 % мас.

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

керосин 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы керосина при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,08100 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0203 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1389 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,08100 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,

2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия,

75 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

керосин 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы керосина при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,08100 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0608 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,4167 \text{ г/сек}$$

Итого от использования керосина:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Керосин	0,5556	0,0811

Расчет выбросов от использования ксилола (ист. 6141)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (ксилола), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,0620 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,

2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3),

25 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

ксилол 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,06200 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,01550 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1389 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,06200 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,

2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия,

75 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

ксилол 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,06200 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,04650 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,4167 \text{ г/сек}$$

Итого от использования ксилола:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Ксилол	0,5556	0,0620

Расчет выбросов от использования уайт-спирита (ист. 6142)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (уайт - спирита), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,1200 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.

δ_{x} - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

уайт-спирит 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,12000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,03000 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1389 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,12000 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.

δ_{x} - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

уайт-спирит 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,12000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,09000 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,4167 \text{ г/сек}$$

Итого от использования уайт-спирита:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Уайт-спирит	0,5556	0,1200

Расчет выбросов загрязняющих веществ от шлифовальных машин (ист. 6143)

Для расчета выбросов абразивной и металлической пыли в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент

k принят равным 0,2 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для пыли абразивной 0,0250 г/с

для пыли металлической 0,0380 г/с

как для плоскошлифовального станка с диаметром абразивного круга 500 мм

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, ч. Согласно данным предприятия:

$$T = 383,00 \text{ час/год}$$

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,0$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество абразивной пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,2 \times 0,0250 \times (1 - 0,0) = 0,0050 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,025 \times 383,00 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0069 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от одной

$$M' = 0,2 \times 0,0380 \times (1 - 0,0) = 0,0076 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,038 \times 383,00 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0105 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $P = \sum Pi$, тонн/год	
Пыль абразивная	0,006900
Пыль металлическая (взвешенные частицы)	0,010500
Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, гр/сек	
Пыль абразивная	0,005000
Пыль металлическая (взвешенные частицы)	0,007600

Ремонт дорог щебнем фр. 40-70

Выгрузка щебня фр. 40-80 мм (ист. 6147)

Расчет выбросов пыли от выгрузки щебня производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	697,2

$$M_{\text{е}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 697,20 = 0,1124 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки щебня:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	1,1200	0,1124

Разработка (перемещение) щебня автогрейдером (ист. 6148)

Расчет выбросов пыли от разработки щебня бульдозером производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	697,2

$$M_{\text{е}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 697,2 = 0,0803 \text{ т/год}$$

Итого при разработке щебня бульдозером:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс

наименование загрязняющего вещества	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	0,0803

Расчет выбросов от дизельной электростанции (ист. 0149)

Дизельная электростанция (ДЭС) мощностью 4 кВт/час служит в качестве источника электроэнергии. Расход дизельного топлива составит 15,0 тонн. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A^f) - 0,025 %

содержание серы, (S^f) - 0,3 %

низшая теплота сгорания, (Q_i^f) - 42,75 МДж/кг

	2024 г	
Годовой расход топлива	15,0	тонн
Режим работы	2506	ч/год

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные C₁₂ - C₁₉, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i-го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где e_i - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности,

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 4,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт ч
Углерода оксид	7,2
Окислы азота	10,3
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	3,6
Сажа (углерод черный)	0,7
Диоксид серы	1,1
Формальдегид	0,15
Бенз(а)пирен	0,000013

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 7,2 \times 4,0 / 3600 = 0,0080 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 10,3 \times 4,0 / 3600 = 0,0114 \text{ г/сек}$$

в пересчёте на NO₂ $M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,0114 = 0,0091 \text{ г/сек}$

в пересчёте на NO $M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,0114 = 0,0015 \text{ г/сек}$

Выбросы углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 3,6 \times 4,0 / 3600 = 0,0040 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 4,0 / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \times 4,0 / 3600 = 0,0012 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,15 \times 4,0 / 3600 = 0,0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000013 \times 4,0 / 3600 = 0,00000001 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i-го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

Mгод = qi × Bгод / 1000, т/год;

где qi - выброс i-го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной
Bгод - расход топлива стационарной дизельной установкой за год 15,0 т. 2024 г

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	qi, г/кг
Углерода оксид	30
Окислы азота	43
Углеводороды предельные C12-C19	15
Сажа (углерод черный)	3,0
Диоксид серы	4,5
Формальдегид	0,6
Бенз(а)пирен	0,000055

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

Mгод = 30 × 15,000 / 1000 = 0,4500 т/год

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

Mгод = 43 × 15,000 / 1000 = 0,6450 т/год

в пересчёте на NO2 Mгод = 0,8 × 0,6450 = 0,5160 т/год

в пересчёте на NO Mгод = 0,13 × 0,6450 = 0,0839 т/год

Выбросы углеводородов предельных C12-C19 при работе генераторного агрегата составят:

Mгод = 15 × 15,000 / 1000 = 0,2250 т/год

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

Mгод = 3,0 × 15,000 / 1000 = 0,0450 т/год

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

Mгод = 4,5 × 15,000 / 1000 = 0,0675 т/год

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

Mгод = 0,6 × 15,000 / 1000 = 0,00900 т/год

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

Mгод = 0,000055 × 15,000 / 1000 = 0,0000008 т/год

Итого от ДЭС:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2024 г	
	г/сек	т/год
Углерода оксид	0,0080	0,4500
Азота оксид	0,0015	0,0839
Азота диоксид	0,0091	0,5160
Углеводороды предельные C12-C19	0,0040	0,2250
Сажа (углерод черный)	0,0008	0,0450
Диоксид серы	0,0012	0,0675
Формальдегид	0,0002	0,00900
Бенз(а)пирен	0,00000001	0,0000008

Вспомогательные работы - 2025 год

Расчет выбросов от газовой резки металла (ист. 6133)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования 5 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m , г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197,0	3,0	65,0	53,2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 197,0 \times 5 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0010 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 197,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0547 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 5 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 65,0 \times 5 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 65,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 53,2 \times 5 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 53,2 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0148 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0547	0,0010
Марганец и его соединения	0,0008	0,00002
Углерода оксид	0,0181	0,0003
Азота диоксид	0,0148	0,0003

Пост газовой сварки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6134)

При работе сварочного поста газовой сварки металла пропан-бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота.

Расход пропан-бутановой смеси 2 кг/год Режим работы - 2 ч/год

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 2 кг/год

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 1,00 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества (диоксида азота) на единицу массы расходуемых сырья и материалов, 15,0 г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Выбросы диоксида азота при газовой сварке составят:

$$M_{\text{год}} = 2 \times 15,0 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,00 \times 15,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0042 \text{ г/сек}$$

Итого от поста газовой сварки пропан-бутановой смесью:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс
-------------------------------------	--------

Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Диоксид азота	0,0042	0,00003

Сварочные работы (ист. 6135)

При проведении сварочных работ применяются электроды марки Э-42, Э-46, Э-55. Расчёт произведён по аналогии с электродами марки УОНИ 13/45.

При электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расход электродов 120,0 кг/год Режим работы - 76 ч/год

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с "Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" РНД 211.2.02.03-2004"

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

120,0 кг/год

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов

1,58 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов

0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	10,69
Марганец и его соединения	0,92
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,40
Фтористые соединения газообразные	0,750
Фториды	3,30
Азота диоксид	1,50
Углерода оксид	13,30

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 120,0 \times 10,69 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0013 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,58 \times 10,69 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0047 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 120,0 \times 0,92 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,58 \times 0,92 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 120,0 \times 1,400 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,58 \times 1,400 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0006 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений газообразных при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 120,0 \times 0,750 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00009 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,58 \times 0,750 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 120,0 \times 3,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,58 \times 3,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0014 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 120,0 \times 1,50 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,58 \times 1,50 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0007 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 120,0 \times 13,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0016 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,58 \times 13,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0058 \text{ г/сек}$$

Итого от электродуговой сварки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0047	0,0013
Марганец и его соединения	0,0004	0,0001
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,0006	0,0002
Фтористые соединения газообразные	0,0003	0,0001
Фториды	0,0014	0,0004
Азота диоксид	0,0007	0,0002
Углерода оксид	0,0058	0,0016
Итого:	0,0139	0,0039

Сварочные работы с применением проволоки

При проведении сварочных работ применяется сварочная проволока. При электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расход проволоки 25,0 кг/год Режим работы - 22 ч/год

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с "Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" РНД 211.2.02.03-2004"

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 25,0 кг/год
 $B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 1,14 кг/час
 K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами

Наименование загрязняющего вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	38,00
Марганец и его соединения	1,48
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,16

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 25,0 \times 38,00 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0010 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,14 \times 38,00 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0120 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 25,0 \times 1,48 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,14 \times 1,48 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0005 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 25,0 \times 0,160 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,000004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,14 \times 0,160 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00005 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных работ с применением проволоки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0120	0,0010
Марганец и его соединения	0,0005	0,000040
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00005	0,000004

Итого от сварочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0167	0,0023
Марганец и его соединения	0,0009	0,0001
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00065	0,00020
Фтористые соединения газообразные	0,0003	0,0001
Фториды	0,0014	0,0004
Азота диоксид	0,0007	0,0002
Углерода оксид	0,0058	0,0016
Итого:	0,0265	0,0049

Покрасочные и грунтовочные работы

Расчет выбросов от процесса грунтовки ГФ-021 (ист. 6136)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении грунтовки на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0053 т
 $\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 1,00 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,0053 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0009 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 1,00 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0458 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при нанесении грунтовки на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{х}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{х}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0053 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,00 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}^{\text{х}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), ксилол 100 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении грунтовки составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,0053 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 1,00 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0313 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при сушке нанесенной грунтовки, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{х}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{х}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0053 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,00 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}^{\text{х}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ксилол 100 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке грунтовки составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,0053 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0018 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 1,00 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0938 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса грунтовки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,0458	0,0009
Ксилол	0,1251	0,0024

Расчет выбросов от процесса покраски мастикой МБ-50 (по аналогии с БТ-577) (ист. 6137)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении краски на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,080 т
 $\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 63,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 1,00 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,0800 \times 30,0 \times (100 - 63,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0089 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 1,00 \times 30,0 \times (100 - 63,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0308 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0800 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 2,00 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 63,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), уайт-спирит 42,60 % мас.
ксилол 57,40 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,0800 \times 63,0 \times 25 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0054 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 2,00 \times 63,0 \times 25 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0373 \text{ г/сек}$$

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,0800 \times 63,0 \times 25 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0072 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 2,00 \times 63,0 \times 25 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0502 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0800 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 2,00 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 63,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, уайт-спирит 42,60 % мас.
ксилол 57,40 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирит при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,0800 \times 63,0 \times 75 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0161 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 2,00 \times 63,0 \times 75 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1118 \text{ г/сек}$$

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,0800 \times 63,0 \times 75 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,02170 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 2,00 \times 63,0 \times 75 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1507 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса покраски:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,0308	0,00890
Уайт-спирит	0,1491	0,02150
Ксилол	0,2009	0,02890

Расчет выбросов от процесса покраски ПФ-115 (ист. 6138)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении краски на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{н.окр.} = m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{н.окр.} = m_m \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0053 т
 δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 1,00 кг/час

$$M_{н.окр.} = 0,0053 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0009 \text{ т/год}$$

$$M_{н.окр.} = 1,00 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0458 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0053 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),
 ксилол 50,00 % мас.
 уайт-спирит 50,00 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{окр}^x = 0,0053 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{окр}^x = 1,00 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0156 \text{ г/сек}$$

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{окр}^x = 0,0053 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{окр}^x = 1,00 \times 45,0 \times 25 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0156 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0053 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,
 ксилол 50,00 % мас.
 уайт-спирит 50,00 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{окр}^x = 0,0053 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0009 \text{ т/год}$$

$$M_{окр}^x = 1,00 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0469 \text{ г/сек}$$

Выбросы уайт-спирита при сушке краски составят:

$$M_{окр}^x = 0,0053 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0009 \text{ т/год}$$

$$M_{окр}^x = 1,00 \times 45,0 \times 75 \times 50,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0469 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса покраски:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,0458	0,0009
Ксилол	0,0625	0,0012
Уайт-спирит	0,0625	0,0012

Пропитка битумом щебеночных оснований под железобетонные конструкции и гидроизоляция бетонных поверхностей конструкций и фундаментов (ист. 6139)

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу от использования битума и битумно-масляной эмульсии выполняется по аналогии с расчетами от емкостей и хранилищ битума (п. 6.2.4.Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами) по формуле:

$$M = 2,52 \times V_{ж} \times P_s(38) \times M_m \times (K_{5x} + K_{5т}) \times K_6 \times K_7 \times (1-n) \times 10^{-9}, \text{ кг/ч}$$

$$M_t = M \times T/1000, \text{ т/год}$$

$$M_g = M \times 1000/3600, \text{ г/сек}$$

где $V_{ж}$ - годовой объем используемого битума

10 м³/год

$P_s(38)$ - давление насыщенных паров битума при $t=38$ °C, принимается в зависимости от эквивалентной температуры начала кипения жидкости $t_{жкв}$

18 гПа

$$t_{жкв} = t_{н.к.} + (t_{к.к.} - t_{н.к.}) / 8,8 = 118 + (340 - 118) / 8,8 = 143,23 \text{ } ^\circ\text{C}$$

M_m - молекулярная масса паров битума

127,5 г/моль

$K_{5x}, K_{5т}$ - поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров

$P_s(38)$ и температуры газового пространства t_p , соответственно в холодное и теплое время года, $K_{5x} = 0,015$, $K_{5т} = 0,584$

K_6 - поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров $P_s(38)$

и годовой оборачиваемости хранилищ U ,

1,26

K_7 - поправочный коэффициент, зависящий от технической оснащенности и режима эксплуатации хранилищ,

1,10

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед.

0

T - количество часов работы,

50 ч/год

$$M = 2,52 \times 10 \times 18 \times 127,5 \times (0,015 + 0,584) \times 1,26 \times 1,10 \times 10^{-9} = 0,00005 \text{ кг/ч}$$

$$M_t = 0,00005 \times 50 / 1000 = 0,0000025 \text{ т/год}$$

$$M_g = 0,00005 \times 1000 / 3600 = 0,000014 \text{ г/сек}$$

Итого от использования битума:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0,000014	0,0000025

Расчет выбросов от использования керосина (ист. 6140)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (керосина), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{окр}^x = m_{ф} \times f_p \times \delta_p^x \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta_p^x \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{ф}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,0086 т/год

m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,

1,000 кг/час

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

100 % мас.

δ_p^x - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3),

25 % мас.

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

керосин 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы керосина при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,00860 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0022 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 1,000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0694 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,00860 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,

1,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия,

75 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

керосин 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы керосина при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,00860 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0065 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 1,000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,2083 \text{ г/сек}$$

Итого от использования керосина:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Керосин	0,2777	0,0087

Расчет выбросов от использования ксилола (ист. 6141)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (ксилола), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,0009 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,

0,900 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3),

25 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

ксилол 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,00090 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,00023 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 0,900 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0625 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,00090 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,

0,900 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия,

75 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

ксилол 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,00090 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,00068 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 0,900 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1875 \text{ г/сек}$$

Итого от использования ксилола:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Ксилол	0,2500	0,0009

Расчет выбросов от использования уайт-спирита (ист. 6142)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (уайт - спирита), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0009 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 0,900 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

уайт-спирит 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,00090 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,00023 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 0,900 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0625 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,00090 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 0,900 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

уайт-спирит 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,00090 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,00068 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 0,900 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1875 \text{ г/сек}$$

Итого от использования уайт-спирита:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Уайт-спирит	0,2500	0,0009

Расчет выбросов от использования растворителя Р-4 (ист. 6144)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0015 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 0,50 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия,

(таблица 3), 25 % мас.

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

ацетон 26 % мас.
бутилацетат 12 % мас.
толуол 62 % мас.
0 дол. ед.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

Выбросы ацетона при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0015 \times 100 \times 25 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 0,50 \times 100 \times 25 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0090 \text{ г/сек}$$

Выбросы бутилацетата при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0015 \times 100 \times 25 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 0,50 \times 100 \times 25 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0042 \text{ г/сек}$$

Выбросы толуола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0015 \times 100 \times 25 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 0,50 \times 100 \times 25 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0215 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,0015 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования,

0,50 кг/час

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

100 % мас.

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия,

75 % мас.

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

ацетон 26 % мас.
бутилацетат 12 % мас.
толуол 62 % мас.
0 дол. ед.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

Выбросы ацетона при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0015 \times 100 \times 75 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 0,50 \times 100 \times 75 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0271 \text{ г/сек}$$

Выбросы бутилацетата при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0015 \times 100 \times 75 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 0,50 \times 100 \times 75 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0125 \text{ г/сек}$$

Выбросы толуола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0015 \times 100 \times 75 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 0,50 \times 100 \times 75 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0646 \text{ г/сек}$$

Итого от использования растворителя Р-4:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Ацетон	0,03610	0,00040
Бутилацетат	0,01670	0,00010
Толуол	0,08610	0,00090

Расчет выбросов от процесса покраски эмалью XB-124 (ист. 6145)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении краски на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1-n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1-n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ,

0,0025 т

δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля,

30,0 % мас.

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ,

73,0 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ,

1,25 кг/час

$$M_{\text{п.окр.}} = 0,0025 \times 30,0 \times (100 - 73,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{п.окр.}} = 1,25 \times 30,0 \times (100 - 73,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0281 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0025 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности

работы оборудования, 1,25 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

73,0 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.

δ_{x} - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

ацетон 26,00 % мас.

бутилацетат 12,00 % мас.

толуол 62,00 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ацетона при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0025 \times 73,0 \times 25 \times 26,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,25 \times 73,0 \times 25 \times 26,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0165 \text{ г/сек}$$

Выбросы бутилацетата при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0025 \times 73,0 \times 25 \times 12,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,00005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,25 \times 73,0 \times 25 \times 12,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0076 \text{ г/сек}$$

Выбросы толуола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0025 \times 73,0 \times 25 \times 62,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,25 \times 73,0 \times 25 \times 62,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0393 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{x}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0025 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности

работы оборудования, 1,25 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2),

73,0 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия,

75 % мас.

δ_{x} - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

ацетон 26,00 % мас.

бутилацетат 12,00 % мас.

толуол 62,00 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ацетона при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0025 \times 73,0 \times 75 \times 26,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,25 \times 73,0 \times 75 \times 26,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0494 \text{ г/сек}$$

Выбросы бутилацетата при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0025 \times 73,0 \times 75 \times 12,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,25 \times 73,0 \times 75 \times 12,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0228 \text{ г/сек}$$

Выбросы толуола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,0025 \times 73,0 \times 75 \times 62,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0008 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,25 \times 73,0 \times 75 \times 62,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1179 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса покраски:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,02810	0,00020
Ацетон	0,06590	0,00050
Бутилацетат	0,03040	0,00025
Толуол	0,15720	0,00110

Расчет выбросов от процесса покраски ГФ 0119 (ист. 6146)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении грунтовки на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,009 т
 δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 47,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 1,00 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,009 \times 30,0 \times (100 - 47,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0014 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 1,00 \times 30,0 \times (100 - 47,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0442 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при нанесении грунтовки на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,009 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 47,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), ксилол 100,00 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении грунтовки составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,009 \times 47,0 \times 25 \times 100,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0011 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 47,0 \times 25 \times 100,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0326 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при сушке нанесенной грунтовки, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,009 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 47,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ксилол 100,00 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке грунтовки составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,009 \times 47,0 \times 75 \times 100,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0032 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 47,0 \times 75 \times 100,00 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0979 \text{ г/сек}$$

Итого от нанесения грунтовки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,0442	0,0014
Ксилол	0,1305	0,0043

Ремонт дорог щебнем фр. 40-70

Выгрузка щебня фр. 40-80 мм (ист. 6147)

Расчет выбросов пыли от выгрузки щебня производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	119,0

$$M_{\text{с}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 119,00 = 0,0192 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки щебня:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	0,0192

Разработка (перемещение) щебня автогрейдером (ист. 6148)

Расчет выбросов пыли от разработки щебня бульдозером производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	119,0

$$M_{\text{с}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 119 = 0,0137 \text{ т/год}$$

Итого при разработке щебня бульдозером:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	0,0137

Расчет выбросов от дизельной электростанции (ист. 0149)

Дизельная электростанция (ДЭС) мощностью 4 кВт/час служит в качестве источника электроэнергии. Расход дизельного топлива составит 2,0 тонны. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A^f) - 0,025 %

содержание серы, (S^f) - 0,3 %

низшая теплота сгорания, (Q_i^f) - 42,75 МДж/кг

	2025 г	
Годовой расход топлива	2,0	тонн
Режим работы	200	ч/год

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i -го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности,

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки, 4,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт ч
Углерода оксид	7,2
Окислы азота	10,3
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	3,6
Сажа (углерод черный)	0,7
Диоксид серы	1,1
Формальдегид	0,15
Бенз(а)пирен	0,000013

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 7,2 \times 4,0 / 3600 = 0,0080 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 10,3 \times 4,0 / 3600 = 0,0114 \text{ г/сек}$$

$$\text{в пересчёте на NO}_2 \quad M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,0114 = 0,0091 \text{ г/сек}$$

$$\text{в пересчёте на NO} \quad M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,0114 = 0,0015 \text{ г/сек}$$

Выбросы углеводородов предельных $C_{12}-C_{19}$ при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 3,6 \times 4,0 / 3600 = 0,0040 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 4,0 / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \times 4,0 / 3600 = 0,0012 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,15 \times 4,0 / 3600 = 0,0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000013 \times 4,0 / 3600 = 0,00000001 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i -го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной

$V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год 2,0 т. 2025 г

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	q_i , г/кг
Углерода оксид	30
Окислы азота	43
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	15
Сажа (углерод черный)	3,0
Диоксид серы	4,5
Формальдегид	0,6

Бенз(а)пирен	0,000055
--------------	----------

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 2,000 / 1000 = 0,0600 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 43 \times 2,000 / 1000 = 0,0860 \text{ т/год}$$

в пересчёте на NO₂ $M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,0860 = 0,0688 \text{ т/год}$

в пересчёте на NO $M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,0860 = 0,0112 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 2,000 / 1000 = 0,0300 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 2,000 / 1000 = 0,0060 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 2,000 / 1000 = 0,0090 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 2,000 / 1000 = 0,00120 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 2,000 / 1000 = 0,0000001 \text{ т/год}$$

Итого от ДЭС:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2025 г	
	г/сек	т/год
Углерода оксид	0,0080	0,0600
Азота оксид	0,0015	0,0112
Азота диоксид	0,0091	0,0688
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,0040	0,0300
Сажа (углерод черный)	0,0008	0,0060
Диоксид серы	0,0012	0,0090
Формальдегид	0,0002	0,00120
Бенз(а)пирен	0,00000001	0,0000001

Ремонт дорог щебнем фр. 40-80**Выгрузка щебня фр. 40-80 мм (ист. 6147)**

Расчет выбросов пыли от выгрузки щебня производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	7056,0

$$M_{\text{с}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 7056,00 = 1,1380 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки щебня:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	1,1380

Разработка (перемещение) щебня автогрейдером (ист. 6148)

Расчет выбросов пыли от разработки щебня бульдозером производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	7056,0

$$M_{\text{с}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 7056 = 0,8129 \text{ т/год}$$

Итого при разработке щебня бульдозером:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	0,8129

Вспомогательные работы - 2042 год

Расчет выбросов от газовой резки металла (ист. 6133)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования 10 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m , г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197,0	3,0	65,0	53,2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 197,0 \times 10 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0020 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 197,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0547 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 10 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 65,0 \times 10 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 65,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 53,2 \times 10 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 53,2 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0148 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0547	0,0020
Марганец и его соединения	0,0008	0,00003
Углерода оксид	0,0181	0,0007
Азота диоксид	0,0148	0,0005

Пост газовой сварки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6134)

При работе сварочного поста газовой сварки металла пропан-бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота.

Расход пропан-бутановой смеси 1,5 кг/год Режим работы - 2 ч/год

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 1,5 кг/год

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 0,75 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества (диоксида азота) на единицу массы расходуемых сырья и материалов, 15,0 г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Выбросы диоксида азота при газовой сварке составят:

$$M_{\text{год}} = 1,5 \times 15,0 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,75 \times 15,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0031 \text{ г/сек}$$

Итого от поста газовой сварки пропан-бутановой смесью:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс
-------------------------------------	--------

Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Диоксид азота	0,0031	0,00002

Сварочные работы (ист. 6135)

При проведении сварочных работ применяются электроды марки Э-42, Э-46, Э-55. Расчёт произведён по аналогии с электродами марки УОНИ 13/45.

При электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расход электродов 16,0 кг/год Режим работы - 10 ч/год

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с "Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" РНД 211.2.02.03-2004"

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{мас}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов

16,0 кг/год

$B_{\text{мас}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов

1,6 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов

0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	10,69
Марганец и его соединения	0,92
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,40
Фтористые соединения газообразные	0,750
Фториды	3,30
Азота диоксид	1,50
Углерода оксид	13,30

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 10,69 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 10,69 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0048 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 0,92 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 0,92 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 1,400 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 1,400 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0006 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений газообразных при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 0,750 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 0,750 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 3,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 3,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0015 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 1,50 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 1,50 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0007 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 13,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 13,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0059 \text{ г/сек}$$

Итого от электродуговой сварки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,00480	0,00020
Марганец и его соединения	0,00040	0,00001
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00060	0,00002
Фтористые соединения газообразные	0,00030	0,00001
Фториды	0,00150	0,00005
Азота диоксид	0,00070	0,00002
Углерода оксид	0,00590	0,00020
Итого:	0,01420	0,00051

Сварочные работы с применением проволоки

При проведении сварочных работ применяется сварочная проволока. При электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расход проволоки 5,0 кг/год Режим работы - 3 ч/год

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с "Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" РНД 211.2.02.03-2004"

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 5,0 кг/год
 $B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 1,7 кг/час
 K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами

Наименование загрязняющгно вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	38,00
Марганец и его соединения	1,48
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,16

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 38,00 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00019 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,7 \times 38,00 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0179 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 1,48 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,000007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,7 \times 1,48 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0007 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 0,160 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,000001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,7 \times 0,160 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00008 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных работ с применением проволоки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0179	0,0002
Марганец и его соединения	0,0007	0,000007
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00008	0,0000010

Итого от сварочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,022700	0,000400
Марганец и его соединения	0,001100	0,000017
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,000680	0,000021
Фтористые соединения газообразные	0,000300	0,000010
Фториды	0,001500	0,000050
Азота диоксид	0,000700	0,000020
Углерода оксид	0,005900	0,000200
Итого:	0,03288	0,000718

Покрасочные и грунтовочные работы

Расчет выбросов от процесса грунтовки ГФ-021 (ист. 6136)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении грунтовки на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{н.окр.} = m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{н.окр.} = m_m \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0013 т
 δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 1,30 кг/час

$$M_{н.окр.} = 0,0013 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{н.окр.} = 1,30 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0596 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при нанесении грунтовки на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0013 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,30 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), ксилол 100 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении грунтовки составят:

$$M_{окр}^x = 0,0013 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$M_{окр}^x = 1,30 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0406 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при сушке нанесенной грунтовки, определяется по формуле:

$$M_{окр}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{окр}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0013 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,30 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ксилол 100 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке грунтовки составят:

$$M_{окр}^x = 0,0013 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{окр}^x = 1,30 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1219 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса грунтовки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,0596	0,0002
Ксилол	0,1625	0,0004

Расчет выбросов от процесса покраски мастикой МБ-50 (по аналогии с БТ-577) (ист. 6137)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении краски на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{н.окр.} = m_{\phi} \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_m \times \delta_a \times (100 - f_p) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где m_p - фактический годовой расход ЛКМ, 0,1660 т
 δ_a - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 63,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 3,00 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,1660 \times 30,0 \times (100 - 63,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0184 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 3,00 \times 30,0 \times (100 - 63,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0925 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_p \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_p - фактический годовой расход ЛКМ, 0,1660 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 63,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), уайт-спирит 42,60 % мас.
ксилол 57,40 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,1660 \times 63,0 \times 25 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0111 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 63,0 \times 25 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0559 \text{ г/сек}$$

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,1660 \times 63,0 \times 25 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0150 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 63,0 \times 25 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0753 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_p \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_p - фактический годовой расход ЛКМ, 0,1660 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 63,0 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, уайт-спирит 42,60 % мас.
ксилол 57,40 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирит при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,1660 \times 63,0 \times 75 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0334 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 63,0 \times 75 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1677 \text{ г/сек}$$

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,1660 \times 63,0 \times 75 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,04502 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 3,00 \times 63,0 \times 75 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,2260 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса покраски:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,0925	0,01840
Уайт-спирит	0,2236	0,04450
Ксилол	0,3013	0,06002

Пропитка битумом щебеночных оснований под железобетонные конструкции и гидроизоляция бетонных поверхностей конструкций и фундаментов (ист. 6139)

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу от использования битума и битумно-масляной эмульсии выполняется по аналогии с расчетами от емкостей и хранилищ битума (п. 6.2.4.Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами) по формуле:

$$M = 2,52 \times V_{ж} \times Ps(38) \times M_m \times (K_{5x} + K_{5T}) \times K_6 \times K_7 \times (1-n) \times 10^{-9}, \text{ кг/ч}$$

$$M_T = M \times T/1000, \text{ т/год}$$
$$M_T = M \times 1000/3600, \text{ г/сек}$$

где Vж - годовой объем используемого битума 5 м³/год
Ps(38) - давление насыщенных паров битума при t=38 °С, принимается в зависи- 18 гПа
мости от эквивалентной температуры начала кипения жидкости t_{экв},
$$t_{экв} = t_{н.к.} + (t_{к.к.} - t_{н.к.}) / 8,8 = 118 + (340 - 118) / 8,8 = 143,23 \text{ } ^\circ\text{C}$$

M_м - молекулярная масса паров битума 127,5 г/моль
K_{5x}, K_{5T} - поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров
Ps(38) и температуры газового пространства tr, соответственно в холодное и теплое
время года, K_{5x} = 0,015, K_{5T} = 0,584
K₆ - поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров Ps(38)
и годовой оборачиваемости хранилищ U, 1,26
K₇ - поправочный коэффициент, зависящий от технической оснащенности и режима
эксплуатации хранилищ, 1,10
n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед. 0
T - количество часов работы, 25 ч/год

$$M = 2,52 \times 5 \times 18 \times 127,5 \times (0,015 + 0,584) \times 1,26 \times 1,10 \times 10^{-9} = 0,00002 \text{ кг/ч}$$

$$M_T = 0,00002 \times 25 / 1000 = 0,0000005 \text{ т/год}$$
$$M_T = 0,00002 \times 1000 / 3600 = 0,000006 \text{ г/сек}$$

Итого от использования битума:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0,000006	0,0000005

Расчет выбросов от использования керосина (ист. 6140)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (керосина), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M^x_{окр} = m_{ф} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M^x_{окр} = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_ф - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0170 т/год
m_м - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности
работы оборудования, 2,000 кг/час
f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.
δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия,
(таблица 3), 25 % мас.
δ_x - содержание компонента "x" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), керосин 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы керосина при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,01700 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0043 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1389 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,01700 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности ра-
боты оборудования, 2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

керосин 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы керосина при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,01700 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0128 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,4167 \text{ г/сек}$$

Итого от использования керосина:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Керосин	0,5556	0,0171

Расчет выбросов загрязняющих веществ от шлифовальных машин (ист. 6143)

Для расчета выбросов абразивной и металлической пыли в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент
k принят равным 0,2 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для пыли абразивной 0,0250 г/с

для пыли металлической 0,0380 г/с

как для плоскошлифовального станка с диаметром абразивного круга 500 мм

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудо-
вания, ч. Согласно данным предприятия:

$$T = 162,00 \text{ час/год}$$

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,0$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество абразивной пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,2 \times 0,0250 \times (1 - 0,0) = 0,0050 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,025 \times 162,00 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0029 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от одной

$$M' = 0,2 \times 0,0380 \times (1 - 0,0) = 0,0076 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,038 \times 162,00 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0044 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $P = \sum Pi$, тонн/год	
Пыль абразивная	0,002900
Пыль металлическая (взвешенные частицы)	0,004400
Максимально разовый выброс, $M = \sum Mi$, гр/сек	
Пыль абразивная	0,005000
Пыль металлическая (взвешенные частицы)	0,007600

Расчет выбросов от использования растворителя Р-4 (ист. 6144)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,003 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),
 ацетон 26 % мас.
 бутилацетат 12 % мас.
 толуол 62 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ацетона при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 25 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 25 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы бутилацетата при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 25 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 25 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0083 \text{ г/сек}$$

Выбросы толуола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 25 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 25 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0431 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,003 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,
 ацетон 26 % мас.
 бутилацетат 12 % мас.
 толуол 62 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ацетона при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 75 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 75 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0542 \text{ г/сек}$$

Выбросы бутилацетата при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 75 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 75 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0250 \text{ г/сек}$$

Выбросы толуола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 75 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0014 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 75 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1292 \text{ г/сек}$$

Итого от использования растворителя Р-4:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Ацетон	0,07230	0,00080
Бутилацетат	0,03330	0,00040
Толуол	0,17230	0,00190

Ремонт дорог щебнем фр. 40-80

Выгрузка щебня фр. 40-80 мм (ист. 6147)

Расчет выбросов пыли от выгрузки щебня производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^{-6} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,02
k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеословия;	1,2
k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	2534,0

$$M_{\text{с}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 2534,00 = 0,4087 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки щебня:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	0,4087

Разработка (перемещение) щебня автогрейдером (ист. 6148)

Расчет выбросов пыли от разработки щебня бульдозером производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	0,02
k_3 - коэффициент, учитывающий местные метеословия;	1,2
k_4 - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
k_5 - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	2534,0

$$M_{\text{с}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 2534 = 0,2919 \text{ т/год}$$

Итого при разработке щебня бульдозером:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	0,2919

Расчет выбросов от дизельной электростанции (ист. 0149)

Дизельная электростанция (ДЭС) мощностью 4 кВт/час служит в качестве источника электроэнергии. Расход дизельного топлива составит 20,0 тонн. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A') - 0,025 %

содержание серы, (S') - 0,3 %

низшая теплота сгорания, (Q_i') - 42,75 МДж/кг

	2042 г	
Годовой расход топлива	20,0	тонн
Режим работы	2640	ч/год

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные $C_{12} - C_{19}$, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i -го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности, г/кВт

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки,

4,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт ч
Углерода оксид	7,2
Окислы азота	10,3
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	3,6
Сажа (углерод черный)	0,7
Диоксид серы	1,1
Формальдегид	0,15
Бенз(а)пирен	0,000013

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 7,2 \times 4,0 / 3600 = 0,0080 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 10,3 \times 4,0 / 3600 = 0,0114 \text{ г/сек}$$

в пересчёте на NO_2 $M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,0114 = 0,0091 \text{ г/сек}$

в пересчёте на NO $M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,0114 = 0,0015 \text{ г/сек}$

Выбросы углеводородов предельных $C_{12}-C_{19}$ при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 3,6 \times 4,0 / 3600 = 0,0040 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 4,0 / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \times 4,0 / 3600 = 0,0012 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,15 \times 4,0 / 3600 = 0,0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000013 \times 4,0 / 3600 = 0,0000001 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i -го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times B_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной дизельной

$B_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год 20,0 т. 2042 г

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	q_i , г/кг
Углерода оксид	30
Окислы азота	43
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	15
Сажа (углерод черный)	3,0
Диоксид серы	4,5
Формальдегид	0,6
Бенз(а)пирен	0,000055

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 20,000 / 1000 = 0,6000 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 43 \times 20,000 / 1000 = 0,8600 \text{ т/год}$$

в пересчёте на NO_2 $M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,8600 = 0,6880 \text{ т/год}$

в пересчёте на NO $M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,8600 = 0,1118 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных C₁₂-C₁₉ при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 20,000 / 1000 = 0,3000 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 20,000 / 1000 = 0,0600 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 20,000 / 1000 = 0,0900 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 20,000 / 1000 = 0,01200 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 20,000 / 1000 = 0,0000011 \text{ т/год}$$

Итого от ДЭС:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2042 г	
	г/сек	т/год
Углерода оксид	0,0080	0,6000
Азота оксид	0,0015	0,1118
Азота диоксид	0,0091	0,6880
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,0040	0,3000
Сажа (углерод черный)	0,0008	0,0600
Диоксид серы	0,0012	0,0900
Формальдегид	0,0002	0,01200
Бенз(а)пирен	0,00000001	0,0000011

Вспомогательные работы - 2043 год

Ремонт дорог щебнем фр. 40-80

Выгрузка щебня фр. 40-80 мм (ист. 6147)

Расчет выбросов пыли от выгрузки щебня производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	2534,0

$$M_{\text{с}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 2534,00 = 0,4087 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки щебня:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	0,4087

Разработка (перемещение) щебня автогрейдером (ист. 6148)

Расчет выбросов пыли от разработки щебня бульдозером производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	2534,0

$$M_{\text{с}} = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{г}} = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 2534 = 0,2919 \text{ т/год}$$

Итого при разработке щебня бульдозером:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	0,2919

Вспомогательные работы - 2044 год

Расчет выбросов от газовой резки металла (ист. 6133)

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от газовой резки металла производится согласно РНД 211.2.02.03-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах, Астана, 2004 г." по формуле:

$$M_{\text{год}} = K_m \times T \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где: K_m - удельный показатель выброса загрязняющих веществ при резке металла, г/час

T - общее время работы оборудования 10 ч/год

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ (г/ч) при резке металлов толщиной до 20 мм, приведены в таблице:

K_m , г/час			
Железа оксид	Марганец и его соединения	Оксид углерода	Диоксид азота
197,0	3,0	65,0	53,2

Выбросы оксида железа при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 197,0 \times 10 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0020 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 197,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0547 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 10 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 3,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы углерода оксида при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 65,0 \times 10 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 65,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при резке металла составят:

$$M_{\text{год}} = 53,2 \times 10 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 53,2 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0148 \text{ г/сек}$$

Итого от передвижных постов газовой резки металла:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0547	0,0020
Марганец и его соединения	0,0008	0,00003
Углерода оксид	0,0181	0,0007
Азота диоксид	0,0148	0,0005

Пост газовой сварки металла пропан-бутановой смесью (ист. 6134)

При работе сварочного поста газовой сварки металла пропан-бутановой смесью в атмосферу выделяется диоксид азота.

Расход пропан-бутановой смеси 1,5 кг/год Режим работы - 2 ч/год

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 1,5 кг/год

$B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 0,75 кг/час

K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества (диоксида азота) на

единицу массы расходуемых сырья и материалов, 15,0 г/кг

n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа

группа технологических агрегатов 0

Выбросы диоксида азота при газовой сварке составят:

$$M_{\text{год}} = 1,5 \times 15,0 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 0,75 \times 15,0 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0031 \text{ г/сек}$$

Итого от поста газовой сварки пропан-бутановой смесью:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс
-------------------------------------	--------

Наименование загрязняющего вещества	г/сек	т/год
Диоксид азота	0,0031	0,00002

Сварочные работы (ист. 6135)

При проведении сварочных работ применяются электроды марки Э-42, Э-46, Э-55. Расчёт произведён по аналогии с электродами марки УОНИ 13/45.

При электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расход электродов 16,0 кг/год Режим работы - 10 ч/год

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с "Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" РНД 211.2.02.03-2004"

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 16,0 кг/год
 $B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 1,6 кг/час
 K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	10,69
Марганец и его соединения	0,92
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,40
Фтористые соединения газообразные	0,750
Фториды	3,30
Азота диоксид	1,50
Углерода оксид	13,30

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 10,69 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 10,69 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0048 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 0,92 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 0,92 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0004 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 1,400 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 1,400 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0006 \text{ г/сек}$$

Выбросы фтористых соединений газообразных при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 0,750 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 0,750 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0003 \text{ г/сек}$$

Выбросы фторидов при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 3,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 3,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0015 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида азота при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 1,50 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 1,50 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0007 \text{ г/сек}$$

Выбросы оксида углерода при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 16,0 \times 13,30 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,6 \times 13,30 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0059 \text{ г/сек}$$

Итого от электродуговой сварки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,00480	0,00020
Марганец и его соединения	0,00040	0,00001
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00060	0,00002
Фтористые соединения газообразные	0,00030	0,00001
Фториды	0,00150	0,00005
Азота диоксид	0,00070	0,00002
Углерода оксид	0,00590	0,00020
Итого:	0,01420	0,00051

Сварочные работы с применением проволоки

При проведении сварочных работ применяется сварочная проволока. При электродуговой сварки металла в атмосферу выделяются: железа оксид, марганец и его соединения, фтористые газообразные соединения.

Расход проволоки 5,0 кг/год Режим работы - 3 ч/год

Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу произведён в соответствии с "Методикой расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах" РНД 211.2.02.03-2004"

Количество вредных веществ выделяющихся в процессе сварки определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = B_{\text{год}} \times K_m \times (1-n) \times 0,000001, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{сек}} = B_{\text{час}} \times K_m \times (1-n) / 3600, \text{ г/сек}$$

где $B_{\text{год}}$ - расход применяемого сырья и материалов 5,0 кг/год
 $B_{\text{час}}$ - фактический максимальный расход применяемых материалов 1,7 кг/час
 K_m - удельный показатель выброса загрязняющего вещества на единицу массы расходуемых сырья и материалов, г/кг
 n - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, котрым снабжается группа технологических агрегатов 0

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу массы расходуемых сварочных материалов при сварке электродами

Наименование загрязняющего вещества	K_m , г/кг
Железа оксид	38,00
Марганец и его соединения	1,48
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,16

Выбросы оксида железа при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 38,00 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,00019 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,7 \times 38,00 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0179 \text{ г/сек}$$

Выбросы марганца и его соединений при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 1,48 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,000007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,7 \times 1,48 \times (1 - 0) / 3600 = 0,0007 \text{ г/сек}$$

Выбросы пыли неорганической при производстве сварочных работ составят:

$$M_{\text{год}} = 5,0 \times 0,160 \times (1 - 0) \times 0,000001 = 0,000001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = 1,7 \times 0,160 \times (1 - 0) / 3600 = 0,00008 \text{ г/сек}$$

Итого от сварочных работ с применением проволоки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0179	0,0002
Марганец и его соединения	0,0007	0,000007
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00008	0,000001

Итого от сварочных работ:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Железа оксид	0,0227	0,000400
Марганец и его соединения	0,0011	0,000017
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,00068	0,000021
Фтористые соединения газообразные	0,0003	0,000010
Фториды	0,0015	0,000050
Азота диоксид	0,0007	0,000020
Углерода оксид	0,0059	0,000200
Итого:	0,0329	0,000718

Покрасочные и грунтовочные работы

Расчет выбросов от процесса грунтовки ГФ-021 (ист. 6136)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении грунтовки на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0013 т
 $\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 45,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 1,30 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,0013 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 1,30 \times 30,0 \times (100 - 45,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0596 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при нанесении грунтовки на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{х}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{х}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0013 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,30 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}^{\text{х}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), ксилол 100 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при нанесении грунтовки составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,0013 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 1,30 \times 45,0 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0406 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов грунтовки, образующихся при сушке нанесенной грунтовки, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{х}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}}^{\text{х}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,0013 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 1,30 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 45,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}^{\text{х}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, ксилол 100 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ксилола при сушке грунтовки составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,001 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 1,30 \times 45,0 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1219 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса грунтовки:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,0596	0,0002
Ксилол	0,1625	0,0004

Расчет выбросов от процесса покраски мастикой МБ-50 (по аналогии с БТ-577) (ист. 6137)

Общий валовый или максимальный разовый выброс нелетучей (сухой) части аэрозоля (взвешенные частицы), образующейся при нанесении краски на поверхность изделия определяется по формулам:

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{ф}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4}, \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = m_{\text{м}} \times \delta_{\text{а}} \times (100 - f_{\text{р}}) \times (1 - n) \times 10^{-4} / 3,6, \text{ т/год}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,1660 т
 $\delta_{\text{а}}$ - доля краски, потерянной в виде аэрозоля, 30,0 % мас.
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, 63,0 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, 3,00 кг/час

$$M_{\text{н.окр.}} = 0,1660 \times 30,0 \times (100 - 63,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} = 0,0184 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{н.окр.}} = 3,00 \times 30,0 \times (100 - 63,0) \times (1 - 0) \times 10^{-4} / 3,6 = 0,0925 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,1660 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 63,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), 25 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2), уайт-спирит 42,60 % мас.
ксилол 57,40 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирита при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,1660 \times 63,0 \times 25 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0111 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 63,0 \times 25 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0559 \text{ г/сек}$$

Выбросы ксилола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,1660 \times 63,0 \times 25 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0150 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 63,0 \times 25 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0753 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов краски, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1 - n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,1660 т/год
 $m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, 3,00 кг/час
 $f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 63,0 % мас.
 $\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 $\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, уайт-спирит 42,60 % мас.
ксилол 57,40 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы уайт-спирит при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,1660 \times 63,0 \times 75 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0334 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 63,0 \times 75 \times 42,60 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1677 \text{ г/сек}$$

Выбросы ксилола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 0,1660 \times 63,0 \times 75 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,04502 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^{\text{х}} = 3,00 \times 63,0 \times 75 \times 57,40 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,2260 \text{ г/сек}$$

Итого от процесса покраски:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Взвешенные частицы	0,0925	0,01840
Уайт-спирит	0,2236	0,04450
Ксилол	0,3013	0,06002

Пропитка битумом щебеночных оснований под железобетонные конструкции и гидроизоляция бетонных поверхностей конструкций и фундаментов (ист. 6139)

Расчет выбросов углеводородов в атмосферу от использования битума и битумно-масляной эмульсии выполняется по аналогии с расчетами от емкостей и хранилищ битума (п. 6.2.4.Сборника методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами) по формуле:

$$M = 2,52 \times V_{ж} \times Ps(38) \times M_m \times (K_{sx} + K_{st}) \times K_6 \times K_7 \times (1-n) \times 10^{-9}, \text{ кг/ч}$$

$$M_t = M \times T/1000, \text{ т/год}$$

$$M_r = M \times 1000/3600, \text{ г/сек}$$

где $V_{ж}$ - годовой объем используемого битума $5 \text{ м}^3/\text{год}$

$Ps(38)$ - давление насыщенных паров битума при $t=38^\circ\text{C}$, принимается в зависимости от эквивалентной температуры начала кипения жидкости $t_{жкв}$

18 гПа

$$t_{жкв} = t_{н.к.} + (t_{к.к.} - t_{н.к.}) / 8,8 = 118 + (340 - 118) / 8,8 = 143,23^\circ\text{C}$$

M_m - молекулярная масса паров битума $127,5 \text{ г/моль}$

K_{sx}, K_{st} - поправочные коэффициенты, зависящие от давления насыщенных паров

$Ps(38)$ и температуры газового пространства tr , соответственно в холодное и теплое время года, $K_{sx} = 0,015$, $K_{st} = 0,584$

K_6 - поправочный коэффициент, зависящий от давления насыщенных паров $Ps(38)$

и годовой оборачиваемости хранилищ U , $1,26$

K_7 - поправочный коэффициент, зависящий от технической оснащенности и режима эксплуатации хранилищ, $1,10$

n - эффективность средств пылеулавливания, доли ед. 0

T - количество часов работы, 25 ч/год

$$M = 2,52 \times 5 \times 18 \times 127,5 \times (0,015 + 0,584) \times 1,26 \times 1,10 \times 10^{-9} = 0,00002 \text{ кг/ч}$$

$$M_t = 0,00002 \times 25 / 1000 = 0,0000005 \text{ т/год}$$

$$M_r = 0,00002 \times 1000 / 3600 = 0,000006 \text{ г/сек}$$

Итого от использования битума:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Углеводороды предельные (C ₁₂ -C ₁₉)	0,000006	0,0000005

Расчет выбросов от использования керосина (ист. 6140)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя (керосина), образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M^*_{окр} = m_{ф} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год;}$$

$$M^*_{окр} = m_{м} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{ф}$ - фактический годовой расход ЛКМ, $0,0170 \text{ т/год}$

$m_{м}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности работы оборудования, $2,000 \text{ кг/час}$

f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), $100 \text{ \% мас.}$

δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия, (таблица 3), $25 \text{ \% мас.}$

δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),

керосин $100 \text{ \% мас.}$

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы керосина при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,01700 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0043 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 25 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1389 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$
$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где $m_{\text{ф}}$ - фактический годовой расход ЛКМ, 0,01700 т/год

$m_{\text{м}}$ - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности ра-
боты оборудования, 2,000 кг/час

$f_{\text{р}}$ - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.

$\delta_{\text{р}}$ - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.

$\delta_{\text{х}}$ - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,

керосин 100 % мас.

n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием

0 дол. ед.

Выбросы керосина при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,01700 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0128 \text{ т/год}$$
$$M_{\text{окр}}^x = 2,000 \times 100 \times 75 \times 100 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,4167 \text{ г/сек}$$

Итого от использования керосина:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Керосин	0,5556	0,0171

Расчет выбросов загрязняющих веществ от шлифовальных машин (ист. 6143)

Для расчета выбросов абразивной и металлической пыли в атмосферный воздух применяется методика по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.06-2004.

Валовое и максимально-разовое количество загрязняющих веществ, образующихся от одной единицы оборудования, при обработке металла без применения СОЖ определяется по формулам:

$$M = k \times Q \times T \times 3600 \times (1 - \eta) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

$$M' = k \times Q \times (1 - \eta), \text{ г/сек}$$

где k - коэффициент гравитационного оседания, для источников выбросов, не оборудованных системой местных отсосов или коэффициент

k принят равным 0,2 как коэффициент гравитационного оседания для абразивной и металлической пыли

Q - удельный показатель пылеобразования на единицу оборудования, г/с

Q принято равным для пыли абразивной 0,0250 г/с

для пыли металлической 0,0380 г/с

как для плоскошлифовального станка с диаметром абразивного круга 500 мм

T - фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборуду-
ования, ч. Согласно данным предприятия:

$$T = 162,00 \text{ час/год}$$

η - степень очистки воздуха пылеулавливающим оборудованием (в дол. ед.)

$\eta = 0,0$, станки не оснащены пылегазоулавливающим оборудованием

Валовое и максимально-разовое количество абразивной пыли, образующееся от одной единицы оборудования:

$$M' = 0,2 \times 0,0250 \times (1 - 0,0) = 0,0050 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,025 \times 162,00 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0029 \text{ т/год}$$

Валовое и максимально-разовое количество металлической пыли, образующееся от одной

$$M' = 0,2 \times 0,0380 \times (1 - 0,0) = 0,0076 \text{ г/сек}$$

$$M = 0,2 \times 0,038 \times 162,00 \times 3600 \times (1 - 0,0) \times 10^{-6} = 0,0044 \text{ т/год}$$

Итого	
Валовый выброс, $\Pi = \Sigma \Pi_i$, тонн/год	
Пыль абразивная	0,002900
Пыль металлическая (взвешенные частицы)	0,004400
Максимально разовый выброс, $M = \Sigma M_i$, гр/сек	
Пыль абразивная	0,005000
Пыль металлическая (взвешенные частицы)	0,007600

Расчет выбросов от использования растворителя Р-4 (ист. 6144)

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при нанесении краски на поверхность изделия, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{ф}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\text{м}} \times f_{\text{р}} \times \delta_{\text{р}} \times \delta_{\text{х}} \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,003 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности
 работы оборудования, 1,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при нанесении покрытия,
 (таблица 3), 25 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ, (таблица 2),
 ацетон 26 % мас.
 бутилацетат 12 % мас.
 толуол 62 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ацетона при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 25 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0002 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 25 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0181 \text{ г/сек}$$

Выбросы бутилацетата при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 25 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 25 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0083 \text{ г/сек}$$

Выбросы толуола при нанесении краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 25 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 25 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0431 \text{ г/сек}$$

Выброс индивидуальных летучих компонентов растворителя, образующихся при сушке нанесенной краски, определяется по формуле:

$$M_{\text{окр}}^x = m_{\phi} \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6}, \text{ т/год};$$

$$M_{\text{окр}}^x = m_m \times f_p \times \delta_p \times \delta_x \times (1-n) \times 10^{-6} / 3,6, \text{ г/сек}$$

где m_{ϕ} - фактический годовой расход ЛКМ, 0,003 т/год
 m_m - фактический максимальный часовой расход ЛКМ, с учетом дискретности ра-
 боты оборудования, 1,00 кг/час
 f_p - доля летучей части (растворителя) в ЛКМ, (таблица 2), 100 % мас.
 δ_p - доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, 75 % мас.
 δ_x - содержание компонента "х" в летучей части ЛКМ,
 ацетон 26 % мас.
 бутилацетат 12 % мас.
 толуол 62 % мас.
 n - степень очистки воздуха газоочистным оборудованием 0 дол. ед.

Выбросы ацетона при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 75 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 75 \times 26 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0542 \text{ г/сек}$$

Выбросы бутилацетата при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 75 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 75 \times 12 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,0250 \text{ г/сек}$$

Выбросы толуола при сушке краски составят:

$$M_{\text{окр}}^x = 0,003 \times 100 \times 75 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} = 0,0014 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{окр}}^x = 1,00 \times 100 \times 75 \times 62 \times (1 - 0) \times 10^{-6} / 3,6 = 0,1292 \text{ г/сек}$$

Итого от использования растворителя Р-4:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/сек	т/год
Ацетон	0,07230	0,00080
Бутилацетат	0,03330	0,00040
Толуол	0,17230	0,00190

Ремонт дорог щебнем фр. 40-80

Выгрузка щебня фр. 40-80 мм (ист. 6147)

Расчет выбросов пыли от выгрузки щебня производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{еек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{час}} \times 10^{-6} / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,7
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	2534,0

$$M_c = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 1,1200 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,7 \times 2534,00 = 0,4087 \text{ т/год}$$

Итого от выгрузки щебня:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	1,1200	0,4087

Разработка (перемещение) щебня автогрейдером (ист. 6148)

Расчет выбросов пыли от разработки щебня бульдозером производится согласно "Методики расчета выбросов от неорганизованных источников" (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-ө).

$$M_{\text{сек}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{час}} \times 10^6 / 3600, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = k_1 \times k_2 \times k_3 \times k_4 \times k_5 \times k_7 \times B' \times G_{\text{год}}, \text{ т/год}$$

k_1 - весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k_2 - доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль	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;	0,6
k_7 - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,4
B' - коэффициент, учитывающий высоту пересыпки;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность узла пересыпки или количество перерабатываемого материала, т/ч;	25,0
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перерабатываемого материала в течение года, т/год;	2534,0

$$M_c = \frac{0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 25,0 \times 10^6}{3600} = 0,8000 \text{ г/сек}$$

$$M_r = 0,04 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,60 \times 0,4 \times 0,5 \times 2534 = 0,2919 \text{ т/год}$$

Итого при разработке щебня бульдозером:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	г/с	т/год
Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂)	0,8000	0,2919

Расчет выбросов от дизельной электростанции (ист. 0149)

Дизельная электростанция (ДЭС) мощностью 4 кВт/час служит в качестве источника электроэнергии. Расход дизельного топлива составит 20,0 тонн. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу высотой 1 м и диаметром устья – 0,1 м. Скорость воздушного потока – 0,2 м/с.

В качестве топлива используется дизельное топливо со следующими характеристиками на рабочую массу:

зольность, (A^f) - 0,025 %

содержание серы, (S^f) - 0,3 %

низшая теплота сгорания, (Q_i^f) - 42,75 МДж/кг

	2044 г	
Годовой расход топлива	20,0	тонн
Режим работы	2640	ч/год

В процессе сжигания дизельного топлива в генераторном агрегате в атмосферу выделяется: оксид углерода, сажа (углерод черный), углеводороды предельные $C_{12} - C_{19}$, диоксид азота, формальдегид, диоксид серы и бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от генераторного агрегата производится согласно п. 6.1 и 6.2 РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок".

Максимальный выброс i -го вещества (г/сек) стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{сек}} = e_i \times P_3 / 3600, \text{ г/сек};$$

где e_i - выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме номинальной мощности,

P_3 - эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки,

4,0 кВт

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на единицу полезной работы маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	e_i , г/кВт ч
Углерода оксид	7,2
Окислы азота	10,3
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	3,6
Сажа (углерод черный)	0,7
Диоксид серы	1,1
Формальдегид	0,15
Бенз(а)пирен	0,000013

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 7,2 \times 4,0 / 3600 = 0,0080 \text{ г/сек}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 10,3 \times 4,0 / 3600 = 0,0114 \text{ г/сек}$$

в пересчёте на NO_2 $M_{\text{сек}} = 0,8 \times 0,0114 = 0,0091 \text{ г/сек}$

в пересчёте на NO $M_{\text{сек}} = 0,13 \times 0,0114 = 0,0015 \text{ г/сек}$

Выбросы углеводородов предельных $C_{12}-C_{19}$ при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 3,6 \times 4,0 / 3600 = 0,0040 \text{ г/сек}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,7 \times 4,0 / 3600 = 0,0008 \text{ г/сек}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 1,1 \times 4,0 / 3600 = 0,0012 \text{ г/сек}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,15 \times 4,0 / 3600 = 0,0002 \text{ г/сек}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{сек}} = 0,000013 \times 4,0 / 3600 = 0,00000001 \text{ г/сек}$$

Валовый выброс i -го вещества (т/год) за год стационарной дизельной установкой определяется по формуле:

$$M_{\text{год}} = q_i \times V_{\text{год}} / 1000, \text{ т/год};$$

где q_i - выброс i -го вредного вещества, г/кг топлива, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе стационарной

$V_{\text{год}}$ - расход топлива стационарной дизельной установкой за год 20,0 т. 2044 г

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ на один кг дизельного топлива при работе маломощной стационарной дизельной установки приведены в таблице:

Наименование загрязняющего вещества	q_i , г/кг
Углерода оксид	30
Окислы азота	43
Углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$	15
Сажа (углерод черный)	3,0
Диоксид серы	4,5
Формальдегид	0,6
Бенз(а)пирен	0,000055

Выбросы оксида углерода при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 30 \times 20,000 / 1000 = 0,6000 \text{ т/год}$$

Выбросы окислов азота при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 43 \times 20,000 / 1000 = 0,8600 \text{ т/год}$$

в пересчёте на NO_2 $M_{\text{год}} = 0,8 \times 0,8600 = 0,6880 \text{ т/год}$

в пересчёте на NO $M_{\text{год}} = 0,13 \times 0,8600 = 0,1118 \text{ т/год}$

Выбросы углеводородов предельных $C_{12}-C_{19}$ при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 15 \times 20,000 / 1000 = 0,3000 \text{ т/год}$$

Выбросы сажи (углерода черного) при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 3,0 \times 20,000 / 1000 = 0,0600 \text{ т/год}$$

Выбросы диоксида серы при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 4,5 \times 20,000 / 1000 = 0,0900 \text{ т/год}$$

Выбросы формальдегида при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,6 \times 20,000 / 1000 = 0,01200 \text{ т/год}$$

Выбросы бенз(а)пирена при работе генераторного агрегата составят:

$$M_{\text{год}} = 0,000055 \times 20,000 / 1000 = 0,0000011 \text{ т/год}$$

Итого от ДЭС:

Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
	2044 г	
	г/сек	т/год
Углерода оксид	0,0080	0,6000
Азота оксид	0,0015	0,1118
Азота диоксид	0,0091	0,6880
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	0,0040	0,3000
Сажа (углерод черный)	0,0008	0,0600
Диоксид серы	0,0012	0,0900
Формальдегид	0,0002	0,01200
Бенз(а)пирен	0,00000001	0,0000011

	Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»	Ф 5 СМ.И-03.02
---	--	----------------



KZ.T.10.0491
TESTING



Қазақстан Республикасы
Сынау орталығы «GIO TRADE» ЖШС

Республика Казахстан
Испытательный центр ТОО «GIO TRADE»
тел./факс: 32-94-30
e-mail: lab@giotrade.kz
БСН/БИН 040440008511



**ПРОТОКОЛ
исследований (испытаний) и измерений**

Регистрационный номер протокола и дата выдачи	ХЛ 16999-17006 от 05.10.2022 г.
Объект исследований (испытаний) и измерений (фактор)	Почва
Регистрационный номер Акта исследований (испытаний) и измерений, отбора проб	ХЛ 16999-17006
Дата, время (при необходимости) измерений, отбора проб	17.09.2022 г.
Дата, время (при необходимости) проведения исследований (испытаний)	17.09.2022 г.-05.10.2022 г.
Наименование исполнителя	ТОО "GIO TRADE"
Адрес исполнителя	г. Караганда, ул. Зелинского д. 20; ул. Восточная д. 20
Сведения об аккредитации	Аттестат аккредитации № КЗ.Т.10.0491 от 26.12.2019 г. до 26.12.2024 г.
Наименование заказчика	ТОО НИЦ «Биосфера Казахстан»
Адрес заказчика	г. Караганда, ул. Мустафина, 7/2
Адрес места измерений, отбора проб(ы)	Предприятие: ТОО «Корпорация Казахмыс», ЖОФ-3
Средства измерений	Весы лабораторные электронные ВК-300 (заводской номер 011144, свидетельство о поверке № 2-02-2100808 действительно до 07.12.2022 г.) Комплекс аналитический вольтамперометрический СТА (заводской номер 682, свидетельство о поверке № С-ВЭ/11-01-2022/124132157 действительно до 11.01.2023 г.) Атомно-абсорбционный спектрометр МГА-915МД (заводской номер 562, свидетельство о поверке № BL-3-11-2200013 действительно до 04.02.2023 г.) Дозатор пипеточный ДПОФц-1-20 "Колор" (заводской номер 2027738, свидетельство о поверке № BL-1-07-2200895 действительно до 19.04.2023 г.)
Документы, устанавливающие правила и методы исследований (испытаний), измерений	МУ 08-47/203/КЗ.07.00.01345-2016, М-МВИ-80-2008/ КЗ.07.00.01713-2013
Дополнительные сведения:	Производственный контроль согласно договору № 378 от 13.01.2022г.

Результаты исследований (испытаний) и измерений

Место проведения измерений, отбора проб(ы) Описание образца	Определяемая характеристика (показатель)		Значение		Примечание
	наименование	ед. изм.	фактич.	нормир.	
1	2	3	4	5	6
Почва, 1 п. Граница СЗЗ хвостохранилище ЖОФ-3: ХЛ 16999	Алюминий	мг/кг	60020,8	-	
	Барий	мг/кг	460,7	-	
	Бериллий	мг/кг	1,2	-	

Бор	мг/кг	714,8	-	
Ванадий	мг/кг	101,4	-	
Висмут	мг/кг	<5,0	-	
Железо	мг/кг	34440,2	-	
Кадмий	мг/кг	4,0	-	
Кобальт	мг/кг	50,7	-	
Марганец	мг/кг	690,8	-	
Медь	мг/кг	42,7	-	
Молибден	мг/кг	7,8	-	
Мышьяк	мг/кг	26,4	-	
Никель	мг/кг	107,1	-	
Олово	мг/кг	<5,0	-	
Свинец	мг/кг	<5,0	-	
Ртуть	мг/кг	0,03	-	
Селен	мг/кг	<5,0	-	
Серебро	мг/кг	<5,0	-	
Стронций	мг/кг	140,2	-	
Сурьма	мг/кг	<5,0	-	
Титан	мг/кг	3972,1	-	
Хром	мг/кг	55,7	-	
Цинк	мг/кг	105,0	-	
из водной вытяжки:				
Алюминий	мг/кг	0,4700		
Барий	мг/кг	0,0621		
Бериллий	мг/кг	0,0055		
Бор	мг/кг	0,2321		
Ванадий	мг/кг	0,3827		
Висмут	мг/кг	<0,005		
Железо	мг/кг	0,3386		
Кадмий	мг/кг	0,0057		
Кобальт	мг/кг	0,0085		
Марганец	мг/кг	0,7059		
Медь	мг/кг	0,2855		
Молибден	мг/кг	0,0065		
Мышьяк	мг/кг	0,0745		
Никель	мг/кг	0,0125		
Олово	мг/кг	<0,005		
Свинец	мг/кг	0,0006		
Ртуть	мг/кг	0,5090		
Селен	мг/кг	0,0046		
Серебро	мг/кг	<0,005		
Стронций	мг/кг	0,8050		
Сурьма	мг/кг	<0,005		
Титан	мг/кг	0,0060		
Хром	мг/кг	0,0546		
Цинк	мг/кг	0,4950		
Почва 2п, Граница СЗЗ, хвостохранилище ЖОФ 3: ХЛ 17000	Алюминий	мг/кг	65329,9	-
	Барий	мг/кг	501,5	-
	Бериллий	мг/кг	1,3	-
	Бор	мг/кг	778,1	-
	Ванадий	мг/кг	110,4	-
	Висмут	мг/кг	<5,0	-
	Железо	мг/кг	37486,6	-
	Кадмий	мг/кг	4,4	-
	Кобальт	мг/кг	55,2	-
	Марганец	мг/кг	751,9	-
	Медь	мг/кг	46,5	-
	Молибден	мг/кг	8,5	-
	Мышьяк	мг/кг	28,7	-
	Никель	мг/кг	116,5	-
	Олово	мг/кг	<5,0	-
	Свинец	мг/кг	<5,0	-

Почва 3 п, Граница СЗЗ хвостохранилище ЖОФ-3: ХЛ 17001	Ртуть	мг/кг	0,03	-	
	Селен	мг/кг	<5,0	-	
	Серебро	мг/кг	<5,0	-	
	Стронций	мг/кг	152,6	-	
	Сурьма	мг/кг	<5,0	-	
	Титан	мг/кг	4323,4	-	
	Хром	мг/кг	60,6	-	
	Цинк	мг/кг	114,3	-	
	Алюминий	мг/кг	61203,5	-	
	Барий	мг/кг	469,8	-	
	Бериллий	мг/кг	1,2	-	
	Бор	мг/кг	728,9	-	
	Ванадий	мг/кг	103,4	-	
	Висмут	мг/кг	<5,0	-	
	Железо	мг/кг	35118,8	-	
	Кадмий	мг/кг	4,1	-	
	Кобальт	мг/кг	51,7	-	
	Марганец	мг/кг	704,4	-	
	Медь	мг/кг	43,6	-	
	Молибден	мг/кг	8,0	-	
	Мышьяк	мг/кг	26,9	-	
	Никель	мг/кг	109,2	-	
	Олово	мг/кг	<5,0	-	
	Свинец	мг/кг	<5,0	-	
	Ртуть	мг/кг	0,03	-	
	Селен	мг/кг	<5,0	-	
	Серебро	мг/кг	<5,0	-	
	Стронций	мг/кг	143,0	-	
	Сурьма	мг/кг	<5,0	-	
	Титан	мг/кг	4050,3	-	
	Хром	мг/кг	56,8	-	
	Цинк	мг/кг	107,1	-	
	из водной вытяжки:				
	Алюминий	мг/кг	0,4738		
	Барий	мг/кг	0,0626		
	Бериллий	мг/кг	0,0055		
	Бор	мг/кг	0,2340		
	Ванадий	мг/кг	0,3857		
	Висмут	мг/кг	<0,005		
	Железо	мг/кг	0,3413		
	Кадмий	мг/кг	0,0057		
	Кобальт	мг/кг	0,0086		
	Марганец	мг/кг	0,7115		
	Медь	мг/кг	0,2878		
	Молибден	мг/кг	0,0065		
	Мышьяк	мг/кг	0,0751		
	Никель	мг/кг	0,0126		
	Олово	мг/кг	<0,005		
	Свинец	мг/кг	0,0006		
	Ртуть	мг/кг	0,5131		
	Селен	мг/кг	0,0046		
	Серебро	мг/кг	<0,005		
	Стронций	мг/кг	0,8114		
	Сурьма	мг/кг	<0,005		
	Титан	мг/кг	0,0060		
	Хром	мг/кг	0,0550		
	Цинк	мг/кг	0,4990		
Почва 4п, Граница СЗЗ хвостохранилище ЖОФ 3: ХЛ 17002	Алюминий	мг/кг	61821,4	-	
	Барий	мг/кг	474,5	-	
	Бериллий	мг/кг	1,2	-	
	Бор	мг/кг	736,3	-	
	Ванадий	мг/кг	104,4	-	

Почва 5п, Граница СЗЗ,
хвостохранилище ЖОФ 3:
ХЛ 17003

Висмут	мг/кг	<5,0	-	
Железо	мг/кг	35473,4	-	
Кадмий	мг/кг	4,2	-	
Кобальт	мг/кг	52,2	-	
Марганец	мг/кг	711,5	-	
Медь	мг/кг	44,0	-	
Молибден	мг/кг	8,1	-	
Мышьяк	мг/кг	27,2	-	
Никель	мг/кг	110,3	-	
Олово	мг/кг	<5,0	-	
Свинец	мг/кг	<5,0	-	
Ртуть	мг/кг	0,03	-	
Селен	мг/кг	<5,0	-	
Серебро	мг/кг	<5,0	-	
Стронций	мг/кг	144,4	-	
Сурьма	мг/кг	<5,0	-	
Титан	мг/кг	4091,2	-	
Хром	мг/кг	57,3	-	
Цинк	мг/кг	108,2	-	
Алюминий	мг/кг	68568,5		
Барий	мг/кг	699,3		
Бериллий	мг/кг	11,7		
Бор	мг/кг	746,8		
Ванадий	мг/кг	95,6		
Висмут	мг/кг	<5,0		
Железо	мг/кг	39624,5		
Кадмий	мг/кг	5,9		
Кобальт	мг/кг	66,1		
Марганец	мг/кг	893,3		
Медь	мг/кг	61,4		
Молибден	мг/кг	7,8		
Мышьяк	мг/кг	23,6		
Никель	мг/кг	134,4		
Олово	мг/кг	<5,0		
Свинец	мг/кг	<5,0		
Ртуть	мг/кг	0,04		
Селен	мг/кг	<5,0		
Серебро	мг/кг	<5,0		
Стронций	мг/кг	112,6		
Сурьма	мг/кг	<5,0		
Титан	мг/кг	3294,7		
Хром	мг/кг	47,8		
Цинк	мг/кг	113,0		
из водной вытяжки:				
Алюминий	мг/кг	0,4612		
Барий	мг/кг	0,0524		
Бериллий	мг/кг	0,0046		
Бор	мг/кг	0,2047		
Ванадий	мг/кг	0,3884		
Висмут	мг/кг	<0,005		
Железо	мг/кг	0,3073		
Кадмий	мг/кг	0,0053		
Кобальт	мг/кг	0,0089		
Марганец	мг/кг	0,7229		
Медь	мг/кг	0,3022		
Молибден	мг/кг	0,0056		
Мышьяк	мг/кг	0,0773		
Никель	мг/кг	0,0125		
Олово	мг/кг	<0,005		
Свинец	мг/кг	0,0005		
Ртуть	мг/кг	0,5235		
Селен	мг/кг	0,0037		

	Серебро	мг/кг	<0,005		
	Стронций	мг/кг	0,7469		
	Сурьма	мг/кг	<0,005		
	Титан	мг/кг	0,0052		
	Хром	мг/кг	0,0654		
	Цинк	мг/кг	0,4935		
Почва 6 п, Граница СЗЗ, хвостохранилище ЖОФ 3 : ХЛ 17004	Алюминий	мг/кг	62063,6		
	Барий	мг/кг	558,5		
	Бериллий	мг/кг	11,2		
	Бор	мг/кг	668,6		
	Ванадий	мг/кг	92,8		
	Висмут	мг/кг	<5,0		
	Железо	мг/кг	40354,1		
	Кадмий	мг/кг	10,5		
	Кобальт	мг/кг	50,2		
	Марганец	мг/кг	1168,8		
	Медь	мг/кг	53,5		
	Молибден	мг/кг	6,7		
	Мышьяк	мг/кг	24,0		
	Никель	мг/кг	118,4		
	Олово	мг/кг	<5,0		
	Свинец	мг/кг	<5,0		
	Ртуть	мг/кг	0,04		
	Селен	мг/кг	<5,0		
	Серебро	мг/кг	<5,0		
	Стронций	мг/кг	77,1		
	Сурьма	мг/кг	<5,0		
	Титан	мг/кг	2254,8		
	Хром	мг/кг	40,6		
	Цинк	мг/кг	103,4		
Почва 7 п, Граница СЗЗ, хвостохранилище ЖОФ 3: ХЛ 17005	Алюминий	мг/кг	57444,0		
	Барий	мг/кг	531,7		
	Бериллий	мг/кг	10,8		
	Бор	мг/кг	654,7		
	Ванадий	мг/кг	91,6		
	Висмут	мг/кг	<5,0		
	Железо	мг/кг	39027,7		
	Кадмий	мг/кг	10,3		
	Кобальт	мг/кг	50,8		
	Марганец	мг/кг	1124,3		
	Медь	мг/кг	64,3		
	Молибден	мг/кг	6,6		
	Мышьяк	мг/кг	21,3		
	Никель	мг/кг	115,7		
	Олово	мг/кг	<5,0		
	Свинец	мг/кг	<5,0		
	Ртуть	мг/кг	0,04		
	Селен	мг/кг	<5,0		
	Серебро	мг/кг	<5,0		
	Стронций	мг/кг	73,3		
	Сурьма	мг/кг	<5,0		
	Титан	мг/кг	2147,0		
	Хром	мг/кг	38,8		
	Цинк	мг/кг	102,2		
из водной вытяжки:					
Алюминий	мг/кг	0,4649			
Барий	мг/кг	0,0528			
Бериллий	мг/кг	0,0047			
Бор	мг/кг	0,2064			
Ванадий	мг/кг	0,3915			
Висмут	мг/кг	<0,005			
Железо	мг/кг	0,3098			

Почва 8 п, Граница СЗЗ, хвостохранилище ЖОФ 3: ХЛ 17006	Кадмий	мг/кг	0,0054		
	Кобальт	мг/кг	0,0089		
	Марганец	мг/кг	0,7287		
	Медь	мг/кг	0,3046		
	Молибден	мг/кг	0,0057		
	Мышьяк	мг/кг	0,0779		
	Никель	мг/кг	0,0126		
	Олово	мг/кг	<0,005		
	Свинец	мг/кг	0,0005		
	Ртуть	мг/кг	0,5277		
	Селен	мг/кг	0,0038		
	Серебро	мг/кг	<0,005		
	Стронций	мг/кг	0,7529		
	Сурьма	мг/кг	<0,005		
	Титан	мг/кг	0,0053		
	Хром	мг/кг	0,0660		
	Цинк	мг/кг	0,4975		
	Алюминий	мг/кг	61845,8		
	Барий	мг/кг	578,7		
	Бериллий	мг/кг	12,5		
	Бор	мг/кг	733,1		
	Ванадий	мг/кг	101,0		
	Висмут	мг/кг	<5,0		
	Железо	мг/кг	43159,2		
	Кадмий	мг/кг	7,8		
	Кобальт	мг/кг	62,3		
	Марганец	мг/кг	1035,9		
	Медь	мг/кг	76,4		
	Молибден	мг/кг	7,2		
	Мышьяк	мг/кг	22,7		
	Никель	мг/кг	118,9		
	Олово	мг/кг	<5,0		
	Свинец	мг/кг	<5,0		
	Ртуть	мг/кг	0,04		
	Селен	мг/кг	<5,0		
	Серебро	мг/кг	<5,0		
	Стронций	мг/кг	79,9		
	Сурьма	мг/кг	<5,0		
	Титан	мг/кг	2336,9		
	Хром	мг/кг	47,4		
	Цинк	мг/кг	114,1		

Погрешность/неопределенность выполненных измерений соответствует погрешности/неопределенности, установленной в методике измерений.

Исследования (испытания) и измерения провел (и):

инженер-химик
(должность)

инженер-химик
(должность)

Протокол утвердил:

Начальник ИЦ
(подпись)

М.П.

Мисюрина В.А.
(подпись)

Боронкина А.И.
(подпись)

Егоров В.В.
(подпись)

В случаях, не предусматривающих отбор проб исполнителем, ответственность за отбор проб и их представительность несет заказчик. Протокол испытаний распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям. Полная или частичная перепечатка протокола без разрешения ТОО «GIO TRADE» запрещена.



KZ.T.18.0461
TESTING



ПЫЛЕГАЗОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

100600, г. Жезказган, Промзона ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting»
телефон/факс: (7102) 74-56-62,
телефон (7102) 2-12-90, E-mail: Natalya.Vs@kazakhmys.kz
Аттестат аккредитации № KZ.T.18.0461 от 29 июля 2020 года.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Всего листов 3
Лист 1

№ 3/16 от «16» марта 2022 г.

Место отбора проб: Хвостохранилище ЖОФ №1,2,3 г. Сатпаев ПО «ЖЦМ»
наименование точки отбора

Цель отбора: контрольный

Наименование (фамилия) и адрес заказчика: Хвостохранилище ЖОФ №1,2,3 ПО «ЖЦМ»
г.Сатпаев, промзона

Вид пробы (разовая, среднесуточная): разовая

Условия окружающей среды (температура, относительная влажность, барометр, скорость и направление воздушного потока): - 6 °С -4 °С; 81 % - 73 % ; 738 мм.рт.ст.; 5,9 – 6,5 м/с; С-В

Дата и время отбора пробы: 15.03.2022 г., 10⁰⁰-13⁴⁵

Дата и время поступления пробы в ПГЛ: 15.03.2022 г., 15⁰⁰

Дата и время проведения испытаний: 16.03.2022 г., 8¹⁰-8³⁰

Средства измерений, применяемые при отборе: аспиратор ПУ-3Э/12 сертификат о поверке № ЕС-07-210017 от 02.04.21 г. зав. № 1178; аспиратор ПУ-3Э/12 сертификат о поверке № ЕС-07-220008 от 11.02.22 г. зав. № 1176; измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп – М» зав.№ 125914 сертификат о поверке № ВА-10-01-10318 от 08.06.21 г.; измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп – М» зав.№ 124714 сертификат о поверке № ВА-09-19-0941 от 03.06.21 г.; весы электронные лабораторные «Practum 224-10 RU» сертификат о поверке № ЕС-02-00733 от 22.04.21 г. зав. № 335104638

НД, согласно которым проведен отбор: измерения: ГОСТ 17.2.3.01-86, п.4; Приказ № 168 от 28.02.2015 г., приложение № 1; СТ РК 1957-2010, СТ РК 2036-2010 п. 5.3.8;

Обозначение и наименование

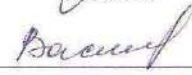
[illegible]

Отбор проб		№, наименование точки	№ сорбционных трубок, фильтров	Характеристика воздушного потока				Концентрация, мг/м³				
дата	время (начало, конец) проведения отбора, час, мин			температура, °С	скорость, м/с	направление	барометр, мм рт. ст.	пыль ПДК* 0,3	окись углерода 5,0	диоксид серы 0,5	диоксид азота 0,2	оксид азота 0,4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

* Предельно-допустимая концентрация (ПДК)

Должность, Ф.И.О. представителя обследуемого объекта, присутствующего при отборе проб:

Начальник хвостового хоз-ва ЖОФ №1,2,3: Красильников В.А. Подпись _____

Проводил отбор воздуха лаборант
должность
подписьЗайцева Л.Г.
инициалы, фамилияПроводил отбор воздуха начальник ПГЛ
должность
подписьВасильева Н.Н.
инициалы, фамилияПроводил испытания лаборант
должность
подписьЗайцева Л.Г.
инициалы, фамилия

Начальник Пылегазовой лаборатории



Н. Н. Васильева

Протокол распространяется только на объекты (пробы), подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории.



KZ.T.18.0461
TESTING



ПЫЛЕГАЗОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

100600, г. Жезказган, Промзона ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting»
телефон/факс: (7102) 74-56-62,
телефон (7102) 2-12-90, E-mail: Natalya.Vs@kazakhmys.kz
Аттестат аккредитации № KZ.T.18.0461 от 29 июля 2020 года.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Всего листов 3
Лист 1

№ 3/23 от «07» апреля 2022 г.

Место отбора проб: Хвостохранилище ЖОФ №1,2,3 г. Сатпаев ПО «ЖЦМ»

наименование точки отбора

Цель отбора: контрольный

Наименование (фамилия) и адрес заказчика: Хвостохранилище ЖОФ №1,2,3 ПО «ЖЦМ»
г.Сатпаев, промзона

Вид пробы (разовая, среднесуточная): разовая

Условия окружающей среды (температура, относительная влажность, барометр, скорость и направление воздушного потока): + 9 °C +13 °C; 75 % - 52 %; 730 мм.рт.ст.; 6,2 – 7,2 м/с; С

Дата и время отбора пробы: 06.04.2022 г., 10⁰⁰-13³⁰

Дата и время поступления пробы в ПГЛ: 06.04.2022 г., 15⁰⁰

Дата и время проведения испытаний: 07.04.2022 г., 8¹⁰-8³⁰

Средства измерений, применяемые при отборе: аспиратор ПУ-3Э/12 сертификат о поверке

№ ЕС-07-220009 от 25.03.22 г. зав. № 1178; аспиратор ПУ-3Э/12 сертификат о поверке

№ ЕС-07-220008 от 11.02.22 г. зав. № 1176; измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп –

М» зав.№ 125914 сертификат о поверке № ВА-10-01-10318 от 08.06.21 г.; измеритель параметров

микроклимата «Метеоскоп – М» зав.№ 282917 сертификат о поверке № ВА-10-01-27563 от

26.11.21 г.; весы электронные лабораторные «Practum 224-10 RU» сертификат о поверке

№ ЕС-02-00733 от 22.04.21 г. зав. № 335104638

НД, согласно которым проведен отбор; измерения; ГОСТ 17.2.3.01-86, п.4; Приказ № 168 от 28.02.2015 г., приложение № 1; СТ РК 1957-2010, СТ РК 2036-2010 п. 5.3.8;

Обозначение и наименование

Отбор проб		№, наименование точки	№ сорбционных трубок, фильтров	Характеристика воздушного потока				Концентрация, мг/м³				
дата	время (начало, конец) проведения отбора, час, мин			температура, °C	скорость, м/с	направление	барометр, мм рт. ст.	пыль ПДК* 0,3	окись углерода 5,0	диоксид серы 0,5	диоксид азота 0,2	оксид азота 0,4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		фон										
		т.5 т.4 т.6										
												
		т.3 т.1 т.2										
		проба										
06.04.22	10 ⁰⁰ -11 ⁰⁰	т.1	1-3	+9	6,5	С	730	0,22	----	----	----	----
		проба				пасм.						
		т.4	4-6	+9	6,2	С	730	0,06	----	----	----	----
		фон				пасм.						
		фактич.пылеул.: т.1- т.4 = 0,22 - 0,06 = 0,16 мг/м³										
	11 ¹⁵ -12 ¹⁵	т.2	7-9	+11	7,0	С	730	0,24	----	----	----	----
		проба				пасм.						
		т.5	10-12	+11	6,8	С	730	0,09	----	----	----	----
		фон				пасм.						
		фактич.пылеул.: т.2- т.5 = 0,24 - 0,09 = 0,15 мг/м³										
	12 ³⁰ -13 ³⁰	т.3	13-15	+13	6,9	С	730	0,26	----	----	----	----
		проба				пасм.						
		т.6	16-18	+13	7,2	С	730	0,08	----	----	----	----
		фон				пасм.						
		фактич.пылеул.: т.3- т.6 = 0,26 - 0,08 = 0,18 мг/м³										



KZ.T.18.0461
TESTING



ПЫЛЕГАЗОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

100600, г. Жезказган, Промзона ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting»
телефон/факс: (7102) 74-56-62,
телефон (7102) 2-12-90, E-mail: Natalya.Vs@kazakhmys.kz
Аттестат аккредитации № KZ.T.18.0461 от 29 июля 2020 года.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Всего листов 3
Лист 1

№ 3/64 от «22» августа 2022 г.

Место отбора проб: Хвостохранилище ЖОФ № 3 г. Сатпаев ПО «ЖЦМ»

наименование точки отбора

Цель отбора: контрольный

Наименование (фамилия) и адрес заказчика: Хвостохранилище ЖОФ № 3 ПО «ЖЦМ» г. Сатпаев, промзона

Вид пробы (разовая, среднесуточная): разовая

Условия окружающей среды (температура, относительная влажность, барометр, скорость и направление воздушного потока): + 16 °C +20 °C; 43 % - 26 % ; 733 мм.рт.ст.; 7,0 – 8,0 м/с; С-В

Дата и время отбора пробы: 19.08.2022 г., 10⁰⁰-13³⁵

Дата и время поступления пробы в ПГЛ: 19.08.2022 г., 14⁵⁰

Дата и время проведения испытаний: 19.08.2022 г., 16¹⁵-16³⁵

Средства измерений, применяемые при отборе: аспиратор ПУ-3Э/12 сертификат о поверке № ЕС-07-220009 от 25.03.22 г. зав. № 1178; аспиратор ПУ-3Э/12 сертификат о поверке № ЕС-07-220008 от 11.02.22 г. зав. № 1176; измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп – М» зав. № 125914 сертификат о поверке № ВА-10-01-10318 от 08.06.21 г.; измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп – М» зав. № 282917 сертификат о поверке № ВА-10-01-27563 от 26.11.21 г.; весы электронные лабораторные «Practum 224-10 RU» сертификат о поверке № ЕС-02-01046 от 21.04.22 г. зав. № 335104638

НД, согласно которым проведен отбор: измерения: ГОСТ 17.2.3.01-86, п.4; Приказ № 168 от 28.02.2015 г., приложение № 1; СТ РК 1957-2010, СТ РК 2036-2010 п. 5.3.8;

Обозначение и наименование

[illegible]

* Предельно-допустимая концентрация (ПДК)

Тех. руководитель хвостового хозяйства ЖОФ № 3: Нургазинов Б.А.


підпис

ПОДПИСЬ

ИЗДАНИЕ

ШАНГАЗ
ЗЕРГАНАСЫ
ПАЙДАМАН
ЛАБОРАТОРИЯ

Протокол распространяется только на объекты (пробы), подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории.



KZ.T.18.0461
TESTING



ПЫЛЕГАЗОВАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

100600, г. Жезказган, Промзона ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting»
телефон/факс: (7102) 74-56-62,
телефон (7102) 2-12-90, E-mail: Natalya.Vs@kazakhmys.kz
Аттестат аккредитации № KZ.T.18.0461 от 29 июля 2020 года.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА

Всего листов 3
Лист 1

№ 3/91 от "28" октября 2022 г.

Место отбора проб: Хвостохранилище ЖОФ № 3 г. Сатпаев ПО «ЖЦМ»
наименование точки отбора

Цель отбора: контрольный

Наименование (фамилия) и адрес заказчика: Хвостохранилище ЖОФ № 3 ПО «ЖЦМ» г. Сатпаев, промзона

Вид пробы (разовая, среднесуточная): разовая

Условия окружающей среды (температура, относительная влажность, барометр, скорость и направление воздушного потока): + 3 °C +1 °C; 61 % - 56 %; 736 мм.рт.ст.; 5,5 – 6,1 м/с; С-З

Дата и время отбора пробы: 27.10.2022 г., 14¹⁵-17⁵⁰

Дата и время поступления пробы в ПГЛ: 28.10.2022 г., 08⁰⁰

Дата и время проведения испытаний: 28.10.2022 г., 10¹⁰-10³⁰

Средства измерений, применяемые при отборе: аспиратор ПУ-3Э/12 сертификат о поверке № ЕС-07-220009 от 25.03.22 г. зав. № 1178; аспиратор ПУ-3Э/12 сертификат о поверке № ЕС-07-220008 от 11.02.22 г. зав. № 1176; измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп – М» зав. № 125914 сертификат о поверке № ВА-10-01-10318 от 08.06.21 г.; измеритель параметров микроклимата «Метеоскоп – М» зав. № 282917 сертификат о поверке № ВА-10-01-27563 от 26.11.21 г.; весы электронные лабораторные «Practum 224-10 RU» сертификат о поверке № ЕС-02-01046 от 21.04.22 г. зав. № 335104638

НД, согласно которым проведен отбор: измерения; ГОСТ 17.2.3.01-86, п.4; Приказ Министра здравоохранения РК КР ДСМ-70 от 02.08.22 г; СТ РК 1957-2010, СТ РК 2036-2010 п. 5.3.8;

Обозначение и наименование

[illegible]

Отбор проб		№, наименование точки	№ сорбционных трубок, фильтров	Характеристика воздушного потока				Концентрация, мг/м ³				
дата	время (начало, конец) проведения отбора, час, мин			температура, °С	скорость, м/с	направление	барометр, мм рт. ст.	пыль ПДК* 0,3	окись углерода 5,0	диоксид серы 0,5	диоксид азота 0,2	оксид азота 0,4
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

* Предельно-допустимая концентрация (ПДК)

Должность, Ф.И.О. представителя обследуемого объекта, присутствующего при отборе проб:

Мастер хвостового хозяйства ЖОФ № 3: Куатов Д.В.Проводил отбор воздуха лаборант
должностьподписьЗайцева Л.Г.
инициалы, фамилияПроводил отбор воздуха лаборант
должностьподписьДолотова О.В.
инициалы, фамилияПроводил испытания лаборант
должностьподписьЗайцева Л.Г.
инициалы, фамилия

Начальник Пылегазовой лаборатории

Н. Н. Васильева

Протокол распространяется только на объекты (пробы), подвергнутые испытаниям.
Перепечатка протокола частичная или полная запрещена без разрешения лаборатории.



KZ.T.10.E0302
TESTING

Испытательный центр ТОО «Центргеоаналит»

100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева,
строение 12, н.п. 3; тел/факс: 8(7212) 42-60-39

Лаборатория физических методов исследования

100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева,
строение 12, н.п. 3; тел: 8 (7212) 42-60-37

Ф 06/1 ДП ЦГА 10-04

Всего листов 2
Лист 1

Наименование заказчика, адрес, контактные данные: ТОО НПК «АлГеоРитм»,

г. Караганда, м-н Стелной-2, дом 62, офис 1

Регистрационный номер заказа: 1280-19-22

Характеристика проб: вода ЖОФ 3

Акт отбора образцов: -

Метод определения: атомно-эмиссионный (спектральный) сухого остатка воды

Дата поступления проб (образцов) в лабораторию: 12.07.2022г.

Дата проведения испытаний: 13.07-15.07.2022г.

Дата оформления протокола: 18.07.2022г.

Протокол испытаний

№	№ п/п	№ пробы	Дата отбора	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cd	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr
1	1	1	23.06.2022	<1	<300	<15	50	<1	<30	<5	<100	<1	<5	5	6	<100	<0.3	<3	1	<1	<2	20	<5	6	<0.5	<5	<20	0.2	<1	800
2	2	2	23.06.2022	<1	<300	<15	200	<1	<30	<5	<100	≤1	<5	50	80	<100	<0.3	<3	2	<1	≤2	100	<5	20	<0.5	<5	<20	1	3	600
3	3	3	24.06.2022	<1	<300	<15	100	<1	<30	<5	<100	<1	<5	<5	2	<100	<0.3	<3	<1	<1	<2	<10	<5	4	<0.5	<5	<20	0.05	<1	600
4	4													нет	пробы															
5	5	1p	20.06.2022	<1	<300	<15	100	<1	<30	<5	<100	<1	<5	25	10	<100	<0.3	<3	<1	<1	<2	<10	<5	3	<0.5	<5	<20	0.05	<1	1000
6	6	2p	22.06.2022	<1	<300	<15	<10	<1	30	≤5	<100	<1	<5	<5	<2	<100	<0.3	<3	≤1	<1	<2	<10	<5	1	<0.5	<5	<20	<0.05	<1	600

№	№ п/п	№ пробы	Дата	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cd	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr
		заказчика (год отбора)	отбора	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
7	7	3р	20.06.2022	<1	<300	<15	100	<1	30	≤5	<100	≤1	<5	<5	≤2	<100	<0.3	<3	<1	<1	2	<10	<5	3	<0.5	<5	<20	0.05	1	600
8	8	4р	22.06.2022	<1	<300	<15	<10	<1	<30	<5	<100	<1	<5	8	2	<100	<0.3	<3	<1	<1	<2	<10	<5	4	<0.5	<5	<20	0.5	<1	600
9	9	6р	22.06.2022	<1	<300	<15	100	<1	30	5	<100	<1	<5	5	5	<100	<0.3	<3	1	<1	<2	<10	<5	3	<0.5	<5	<20	0.2	≤1	600
10	10	7р	22.06.2022	<1	<300	<15	100	<1	30	10	<100	<1	<5	12	2	<100	<0.3	<3	<1	<1	<2	<10	<5	5	<0.5	<5	<20	≤0.05	<1	1000
11	11	8р	22.06.2022	<1	<300	<15	200	<1	<30	<5	<100	<1	<5	30	8	<100	<0.3	<3	≤1	<1	<2	20	<5	30	<0.5	<5	<20	0.3	<1	1200
12	12	9р	20.06.2022	<1	<300	<15	50	<1	30	≤5	<100	<1	<5	20	10	<100	<0.3	<3	≤1	<1	<2	≤10	<5	3	<0.5	<5	<20	0.25	<1	500
13	13	10р	20.06.2022	<1	<300	<15	50	<1	30	≤5	<100	<1	<5	120	50	<100	<0.3	<3	1	<1	<2	10	<5	20	<0.5	<5	<20	0.05	<1	400
14	14	11р	24.06.2022	<1	<300	<15	500	<1	30	≤5	<100	3	<5	30	10	<100	<0.3	<3	<1	<1	≤2	<10	<5	2	<0.5	<5	<20	≤0.05	<1	1000
15	15	12р	24.06.2022	<1	<300	<15	400	<1	30	≤5	<100	3	<5	25	15	<100	<0.3	<3	<1	<1	≤2	<10	<5	5	<0.5	<5	<20	0.2	<1	600
16	16	13р	23.06.2022	<1	<300	<15	50	<1	<30	<5	<100	<1	<5	5	5	<100	<0.3	<3	<1	<1	≤2	<10	<5	5	<0.5	<5	<20	0.1	<1	1200
17	17	14р	23.06.2022	<1	<300	<15	100	<1	<30	<5	<100	<1	<5	30	50	<100	<0.3	<3	<1	<1	≤2	50	<5	60	<0.5	<5	<20	2	<1	1500
18	18	Хвост- хранилище	20.06.2022	<1	<300	<15	<10	<1	30	<5	<100	<1	<5	8	≤2	<100	<0.3	<3	2	<1	5	≤10	<5	30	<0.5	<5	<20	0.4	<1	800
19	19	Дренажная канавка	23.06.2022	<1	<300	<15	<10	<1	30	<5	<100	<1	<5	5	≤2	<100	<0.3	<3	≤1	<1	5	≤10	<5	5	<0.5	<5	<20	0.1	<1	1000

1 ppm = 1 мг/кг = 1 г/т = 0.0001%

Элементы Au, В, Bi, Ge, Hf, Hg, In, Pt, Ta, Te, Th, Ti, U не обнаружены

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник лаборатории
физических методов исследований

Н.А. Сидойкина

Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ГСО «Центргеоаналит» запрещена



KZ.T.10.E0302
TESTING

Испытательный центр ТОО «Центргеоаналит»
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева,
строение 12, н.п. 3; тел/факс: 8(7212) 42-60-39
Лаборатория физических методов исследования
100008, г. Караганда, Проспект Нурсултана Назарбаева,
строение 12, н.п. 3; тел: 8 (7212) 42-60-37

Ф 06/1 ДП ЦГА 10-04

Всего листов 2
Лист 1

Наименование заказчика, адрес, контактные данные: ТОО НПК «Алгеоритм»,
г. Караганда, м-н Степной-2, дом 62, офис 1
Регистрационный номер заказа: 1526-18-22
Характеристика проб: вода ЖОФ 3
Акт отбора образцов: -
Метод определения: атомно-эмиссионный (спектральный) сухого остатка воды
Дата поступления проб (образцов) в лабораторию: 04.10.2022г.
Дата проведения испытаний: 05.10-20.10.2022г.
Дата оформления протокола: 20.10.2022г.

Протокол испытаний

№	№	№ пробы	Дата	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cd	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr
п/п	лаб.	заказчика (точка отбора)	отбора	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг	мг/кг
1	1	1	09.09.2022	<1	<300	<15	50	<1	50	<5	<100	<1	<5	8	3	200	<0.3	<3	4	1	3	40	<5	10	<0.5	<5	<20	≤0.05	<1	800
2	2	2	10.09.2022	<1	<300	<15	200	<1	60	<5	<100	<1	<5	<5	4	200	<0.3	3	6	2	8	50	<5	40	<0.5	<5	<20	0.08	1	1000
3	3	3	09.09.2022	<1	<300	<15	60	2	50	<5	<100	<1	<5	5	4	1000	<0.3	<3	1	1	<2	50	<5	20	<0.5	<5	<20	<0.05	<1	600
4	4	1р	10.09.2022	<1	<300	<15	60	<1	80	5	<100	<1	<5	15	20	150	<0.3	3	4	1	<2	40	<5	40	<0.5	<5	<20	<0.05	<1	1000
5	5	2р	09.09.2022	<1	<300	<15	60	<1	80	5	<100	<1	<5	<5	2	100	<0.3	3	1	<1	<2	80	<5	30	<0.5	<5	<20	0.06	1	1500
6	6	3р	10.09.2022	<1	<300	<15	60	<1	80	<5	<100	<1	<5	<5	<2	<100	<0.3	3	<1	1	<2	30	<5	10	<0.5	<5	<20	<0.05	<1	600

№	№	№ пробы	Дата	Sc	P	Sb	Mn	Pb	Ti	Zr	As	Ga	W	Cr	Ni	Ba	Be	Nb	Mo	Sn	V	Li	Cd	Cu	Yb	Y	Zn	Ag	Co	Sr
п/п	лаб.	Заказчика (только отбора)	отбора	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг	Мг/кг
7	7	4р	Нет пробы																											
8	8	6р	09.09.2022	<1	<300	<15	100	<1	60	<5	<100	<1	<5	6	3	500	<0.3	<3	2.5	1	<2	60	<5	30	<0.5	<5	<20	0.1	<1	800
9	9	7р	09.09.2022	<1	<300	<15	150	<1	60	<5	<100	<1	<5	<5	2	<100	<0.3	3	2	1	<2	40	<5	20	<0.5	<5	<20	<0.05	<1	1000
10	10	8р	09.09.2022	<1	<300	<15	400	<1	50	<5	<100	<1	<5	5	<2	<100	<0.3	4	<1	1	<2	30	<5	6	<0.5	<5	<20	0.4	<1	1000
11	11	9р	09.09.2022	<1	<300	<15	10	<1	50	5	<100	<1	<5	<5	<2	<100	<0.3	<3	2	<1	2	40	<5	8	<0.5	<5	<20	0.3	<1	<50
12	12	10р	09.09.2022	<1	<300	<15	<10	<1	60	5	<100	<1	<5	<5	<2	<100	<0.3	<3	3	<1	2	20	<5	6	<0.5	<5	<20	0.05	<1	800
13	13	11р	10.09.2022	<1	<300	<15	300	<1	60	<5	<100	<1	<5	<5	<2	<100	<0.3	<3	<1	<1	<2	15	<5	8	<0.5	<5	<20	<0.05	<1	1000
14	14	12р	09.09.2022	<1	<300	<15	60	<1	80	<5	<100	<1	<5	8	8	<100	<0.3	<3	3	<1	<2	40	<5	20	<0.5	<5	<20	0.4	1	500
15	15	13р	09.09.2022	<1	<300	<15	100	<1	50	<5	<100	<1	<5	<5	<2	<100	<0.3	<3	2	<1	<2	30	<5	10	<0.5	<5	<20	0.06	<1	1200
16	16	14р	09.09.2022	<1	<300	<15	200	<1	40	<5	<100	<1	<5	<5	<2	<100	<0.3	<3	<1	<1	<2	40	<5	10	<0.5	<5	<20	0.2	<1	2000
17	17	Хвост-хранилище	10.09.2022	<1	<300	<15	<10	<1	60	<5	<100	<1	<5	<5	<2	<100	<0.3	<3	2	<1	<2	40	<5	20	<0.5	6	<20	0.3	<1	400
18	18	Дренажная канава	10.09.2022	<1	<300	<15	<10	<1	60	<5	<100	<1	<5	<5	<2	<100	<0.3	<3	1	<1	<2	20	<5	10	<0.5	<5	<20	0.05	<1	2000

1 ppm=1 мг/кг=1 г/т=0.0001%

Элементы Au, В, Вi, Ge, Hf, Hg, In, Pt, Ta, Te, Th, Tl, U не обнаружены

Протокол распространяется только на образцы, подвергнутые испытаниям

Начальник лаборатории
физических методов исследований

Н.А. Сидойкина



Частичная перепечатка протокола без разрешения ИЦ ТОО «Центргеоаналит» запрещена

06.04.2023

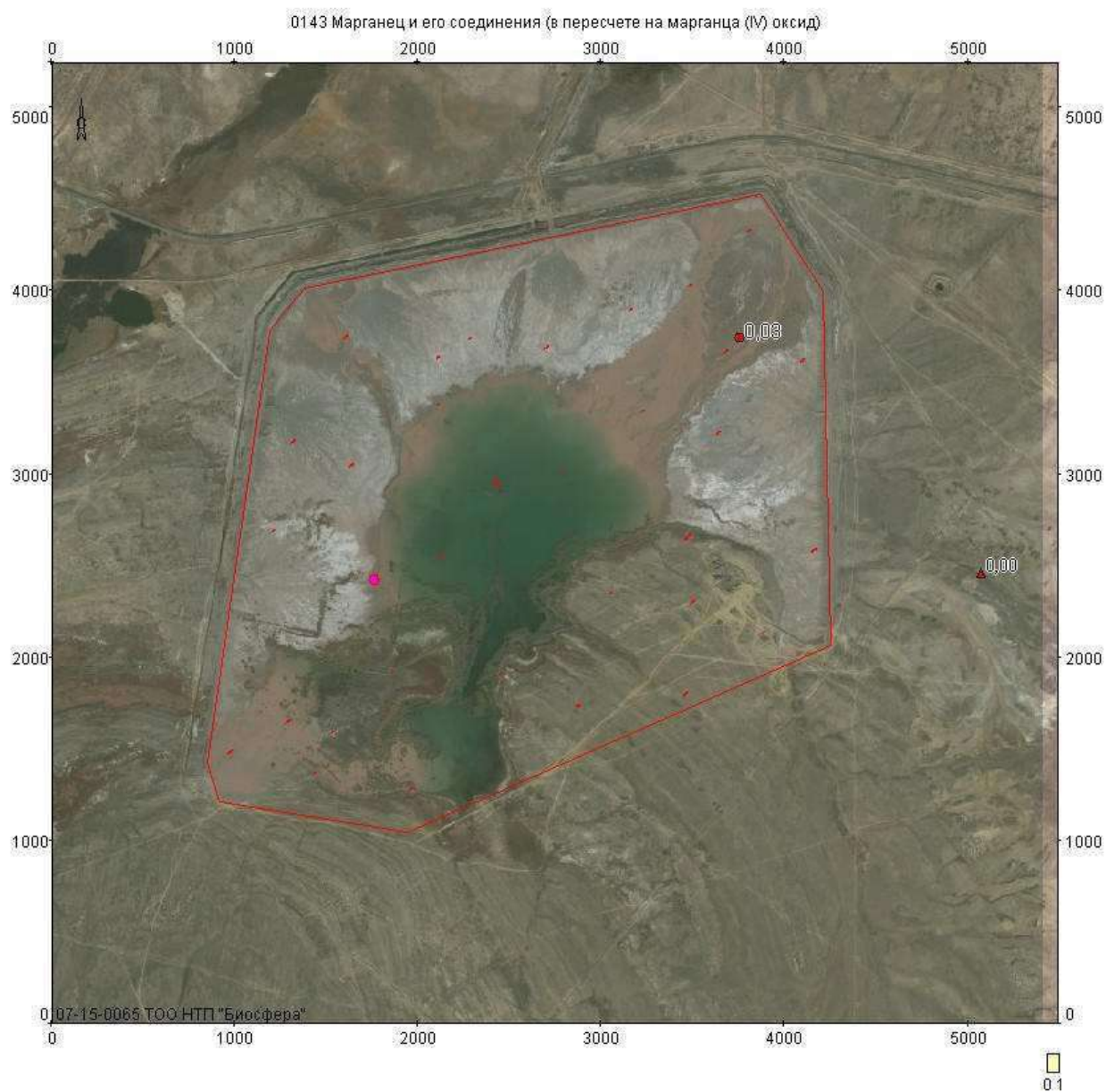
1. Город -
2. Адрес - **область Улытау, городской акимат Сатпаев**
4. Организация, запрашивающая фон - **ТОО НИЦ "Биосфера Казахстан"**
5. Объект, для которого устанавливается фон - **Хвостохранилище Жезказганской обогатительной фабрик № 3**
6. Разрабатываемый проект - **Отчёт о возможных воздействиях**
Перечень вредных веществ, по которым устанавливается фон: **Азота диоксид,**
7. **Взвеш.в-ва, Диоксид серы, Углерода оксид, Азота оксид, Углеводороды, Формальдегид**

В связи с отсутствием наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в область Улытау, городской акимат Сатпаев выдача справки о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не представляется возможным.

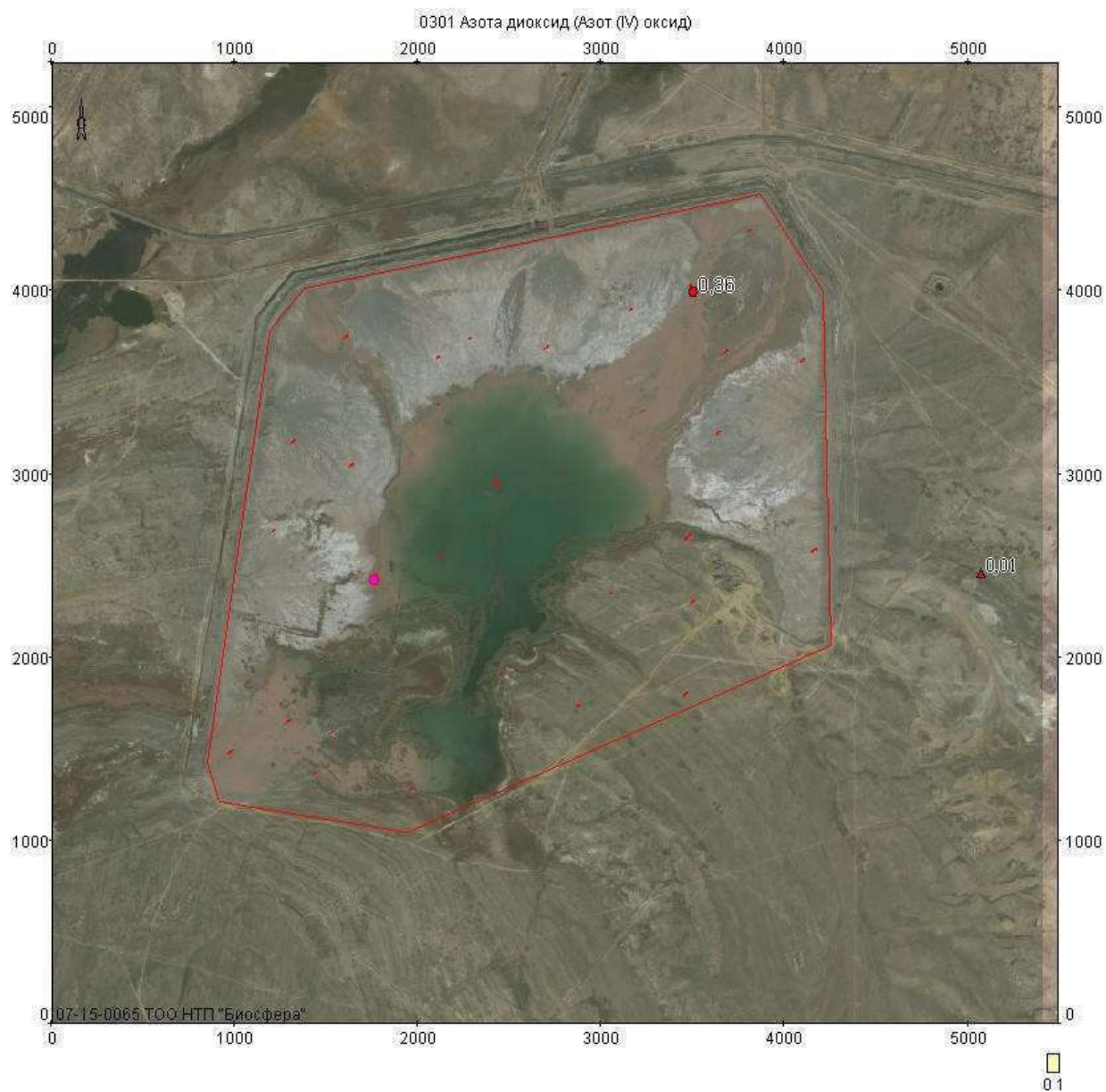


0 1

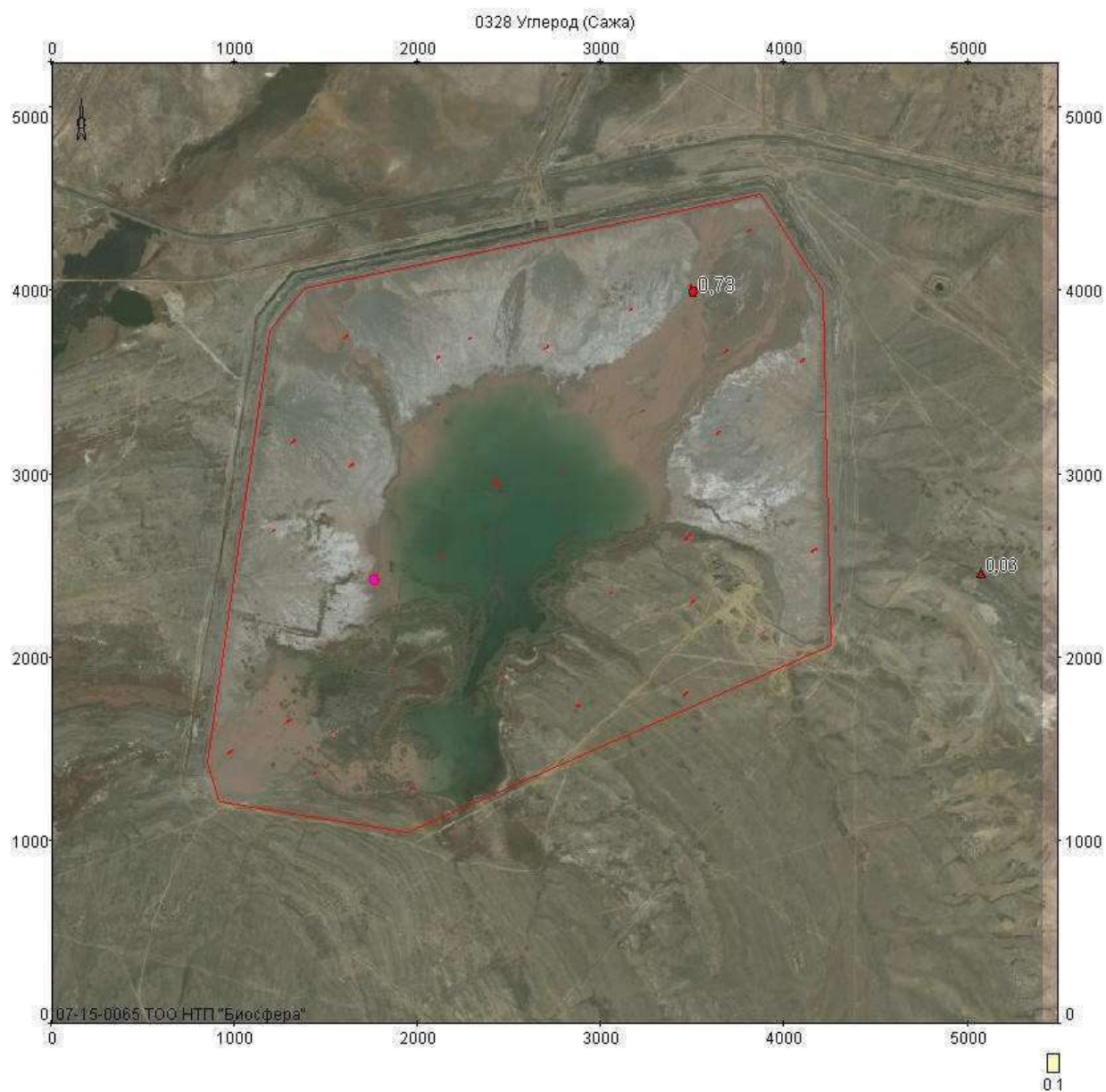
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



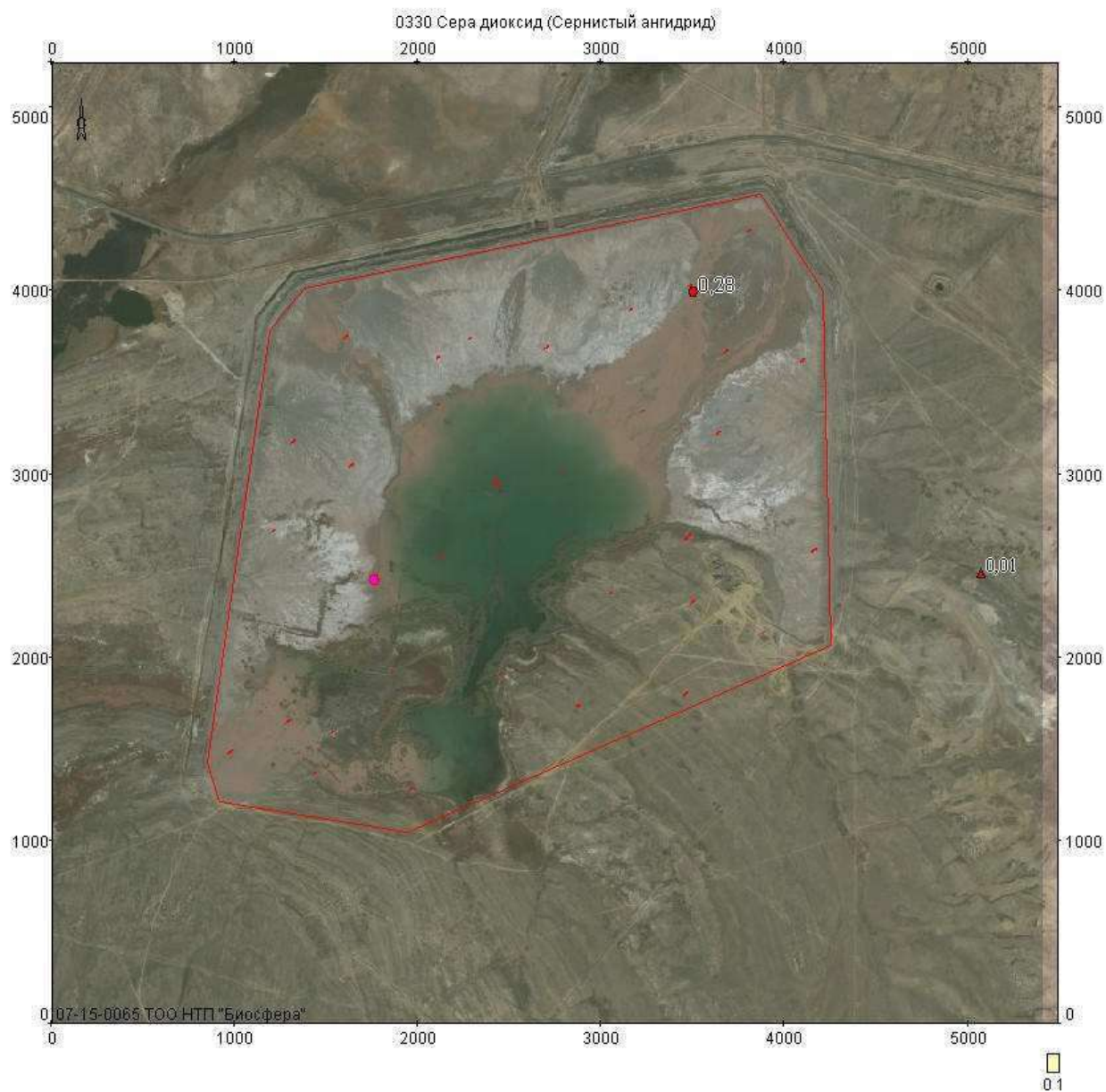
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



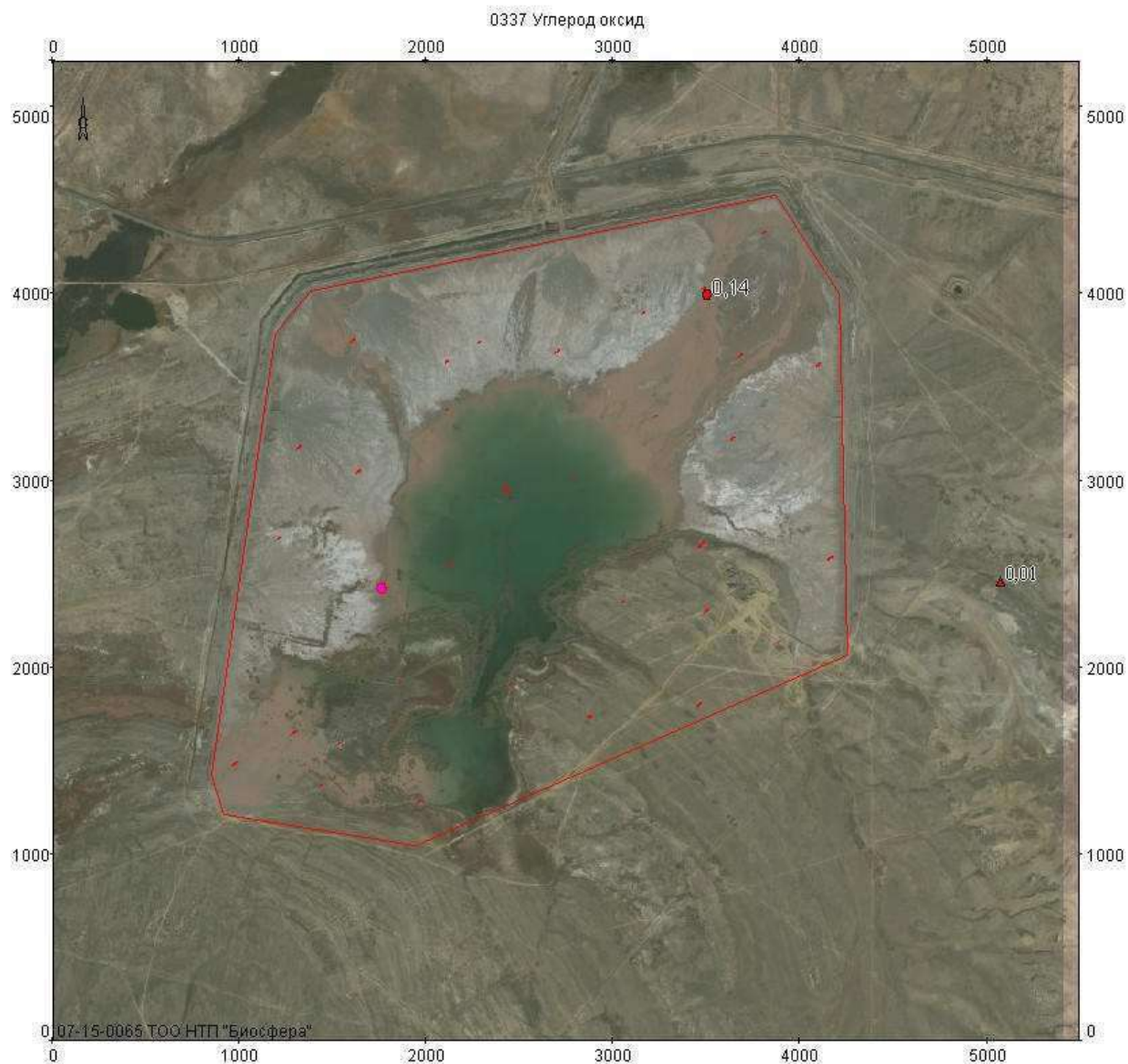
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500

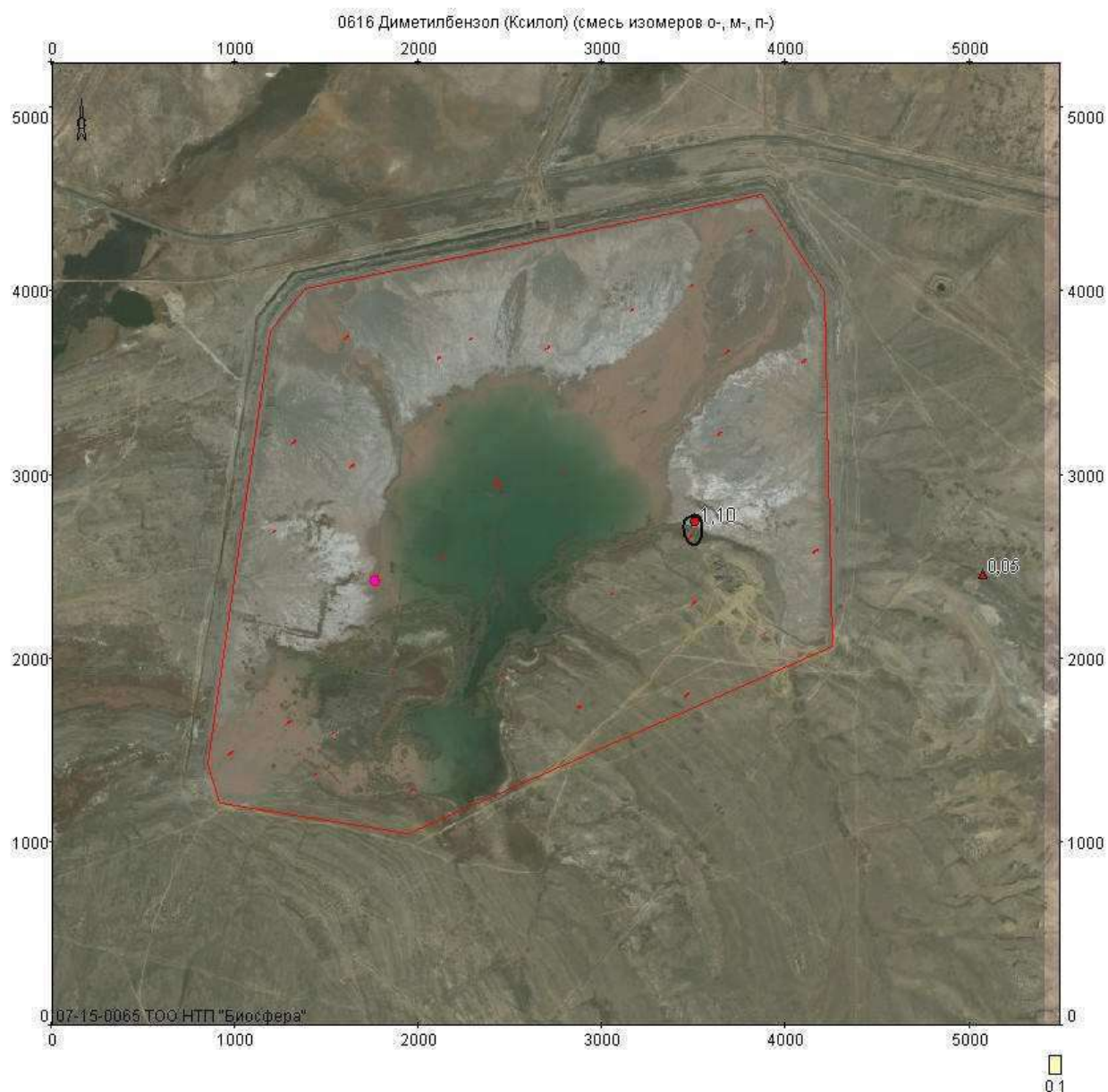


Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500

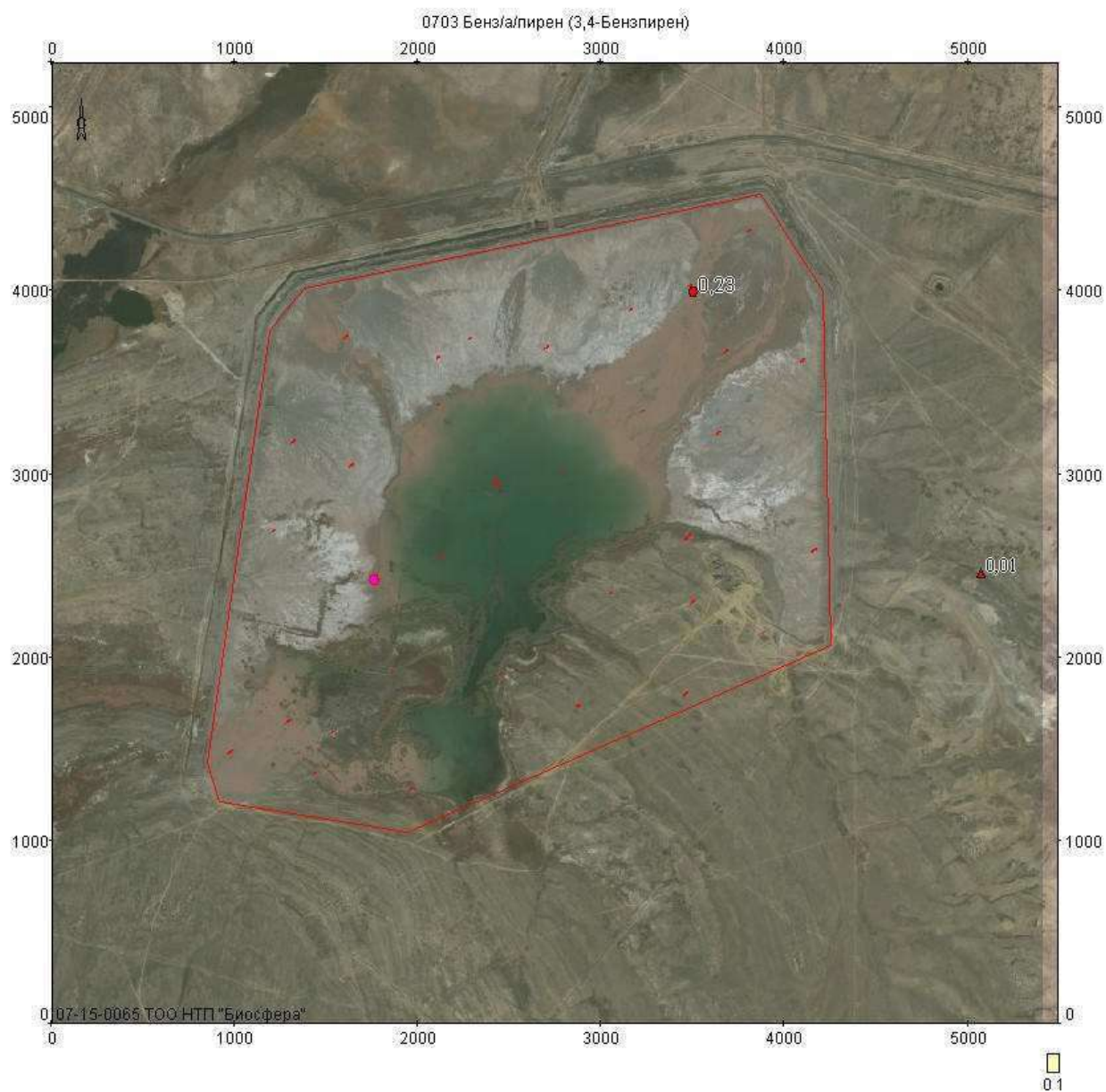


0 1

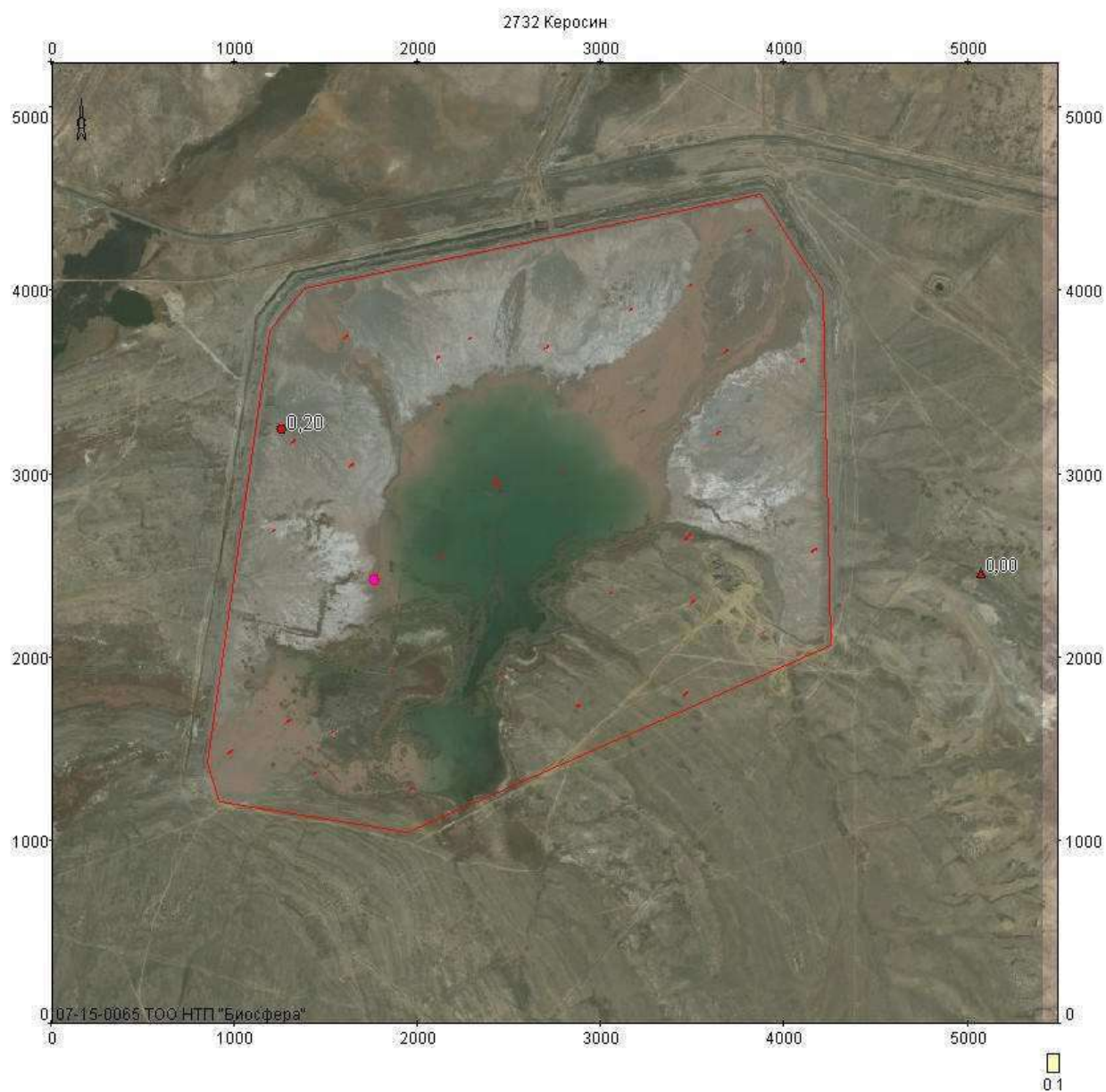
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



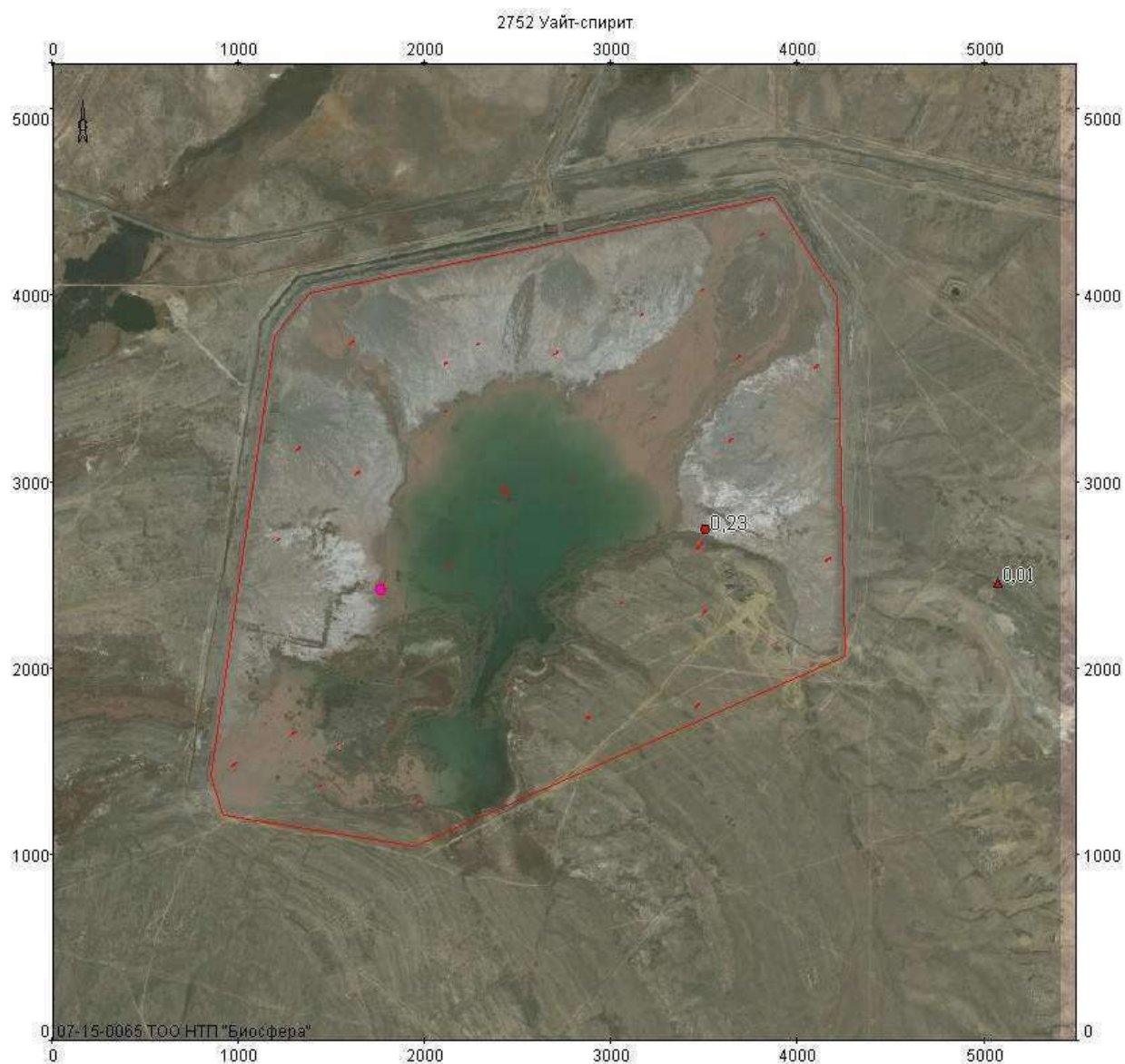
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



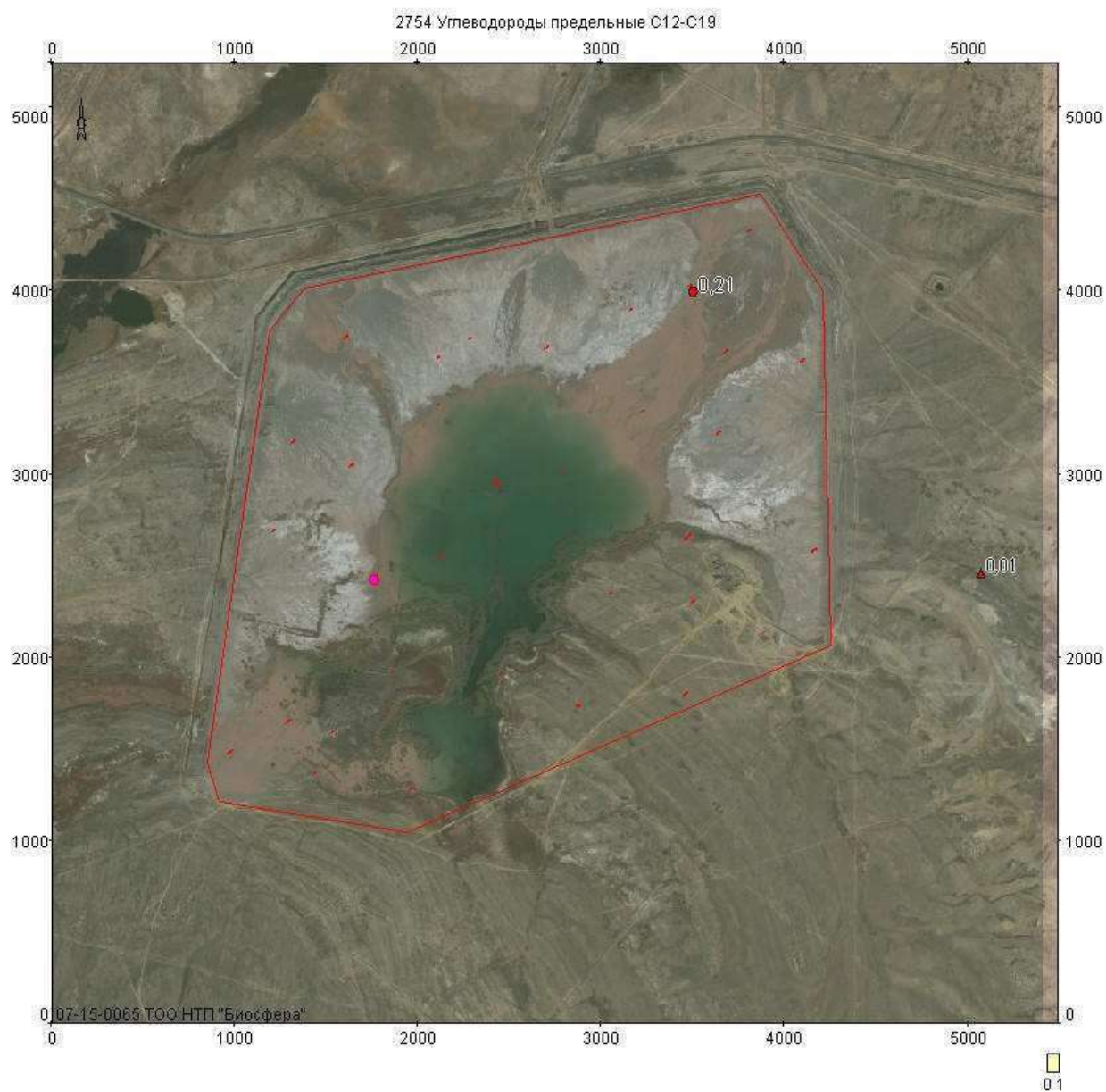
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



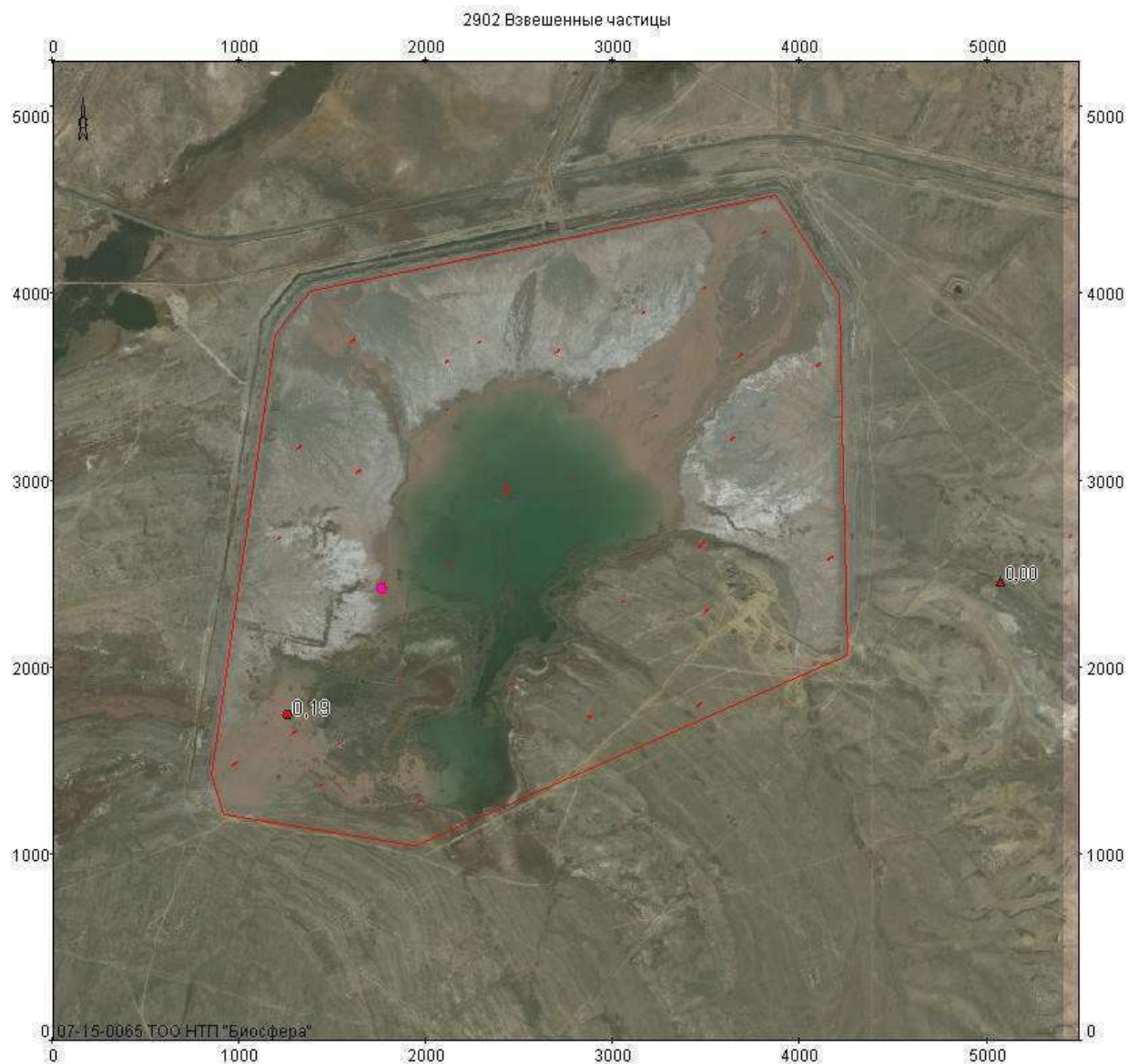
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



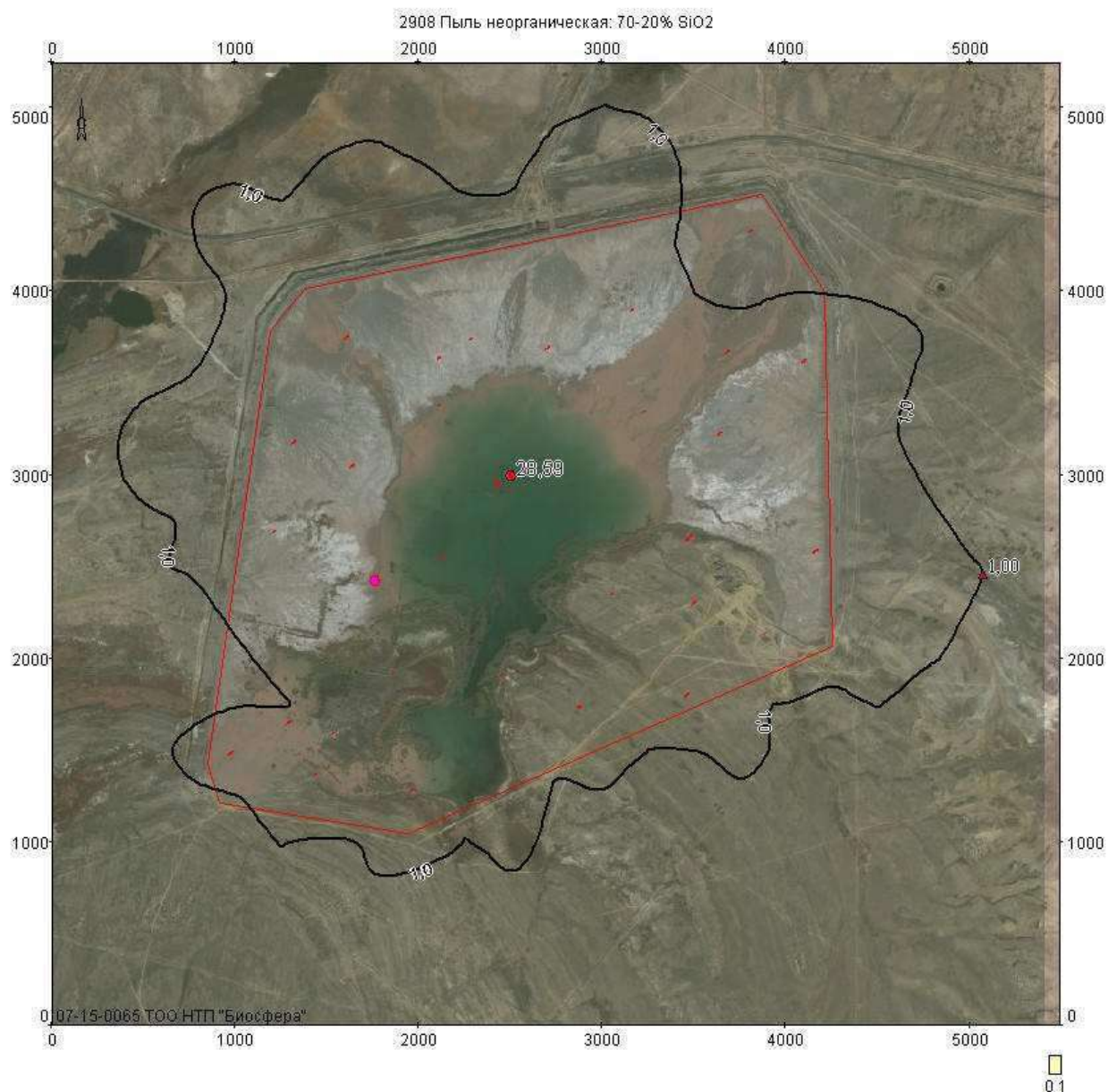
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



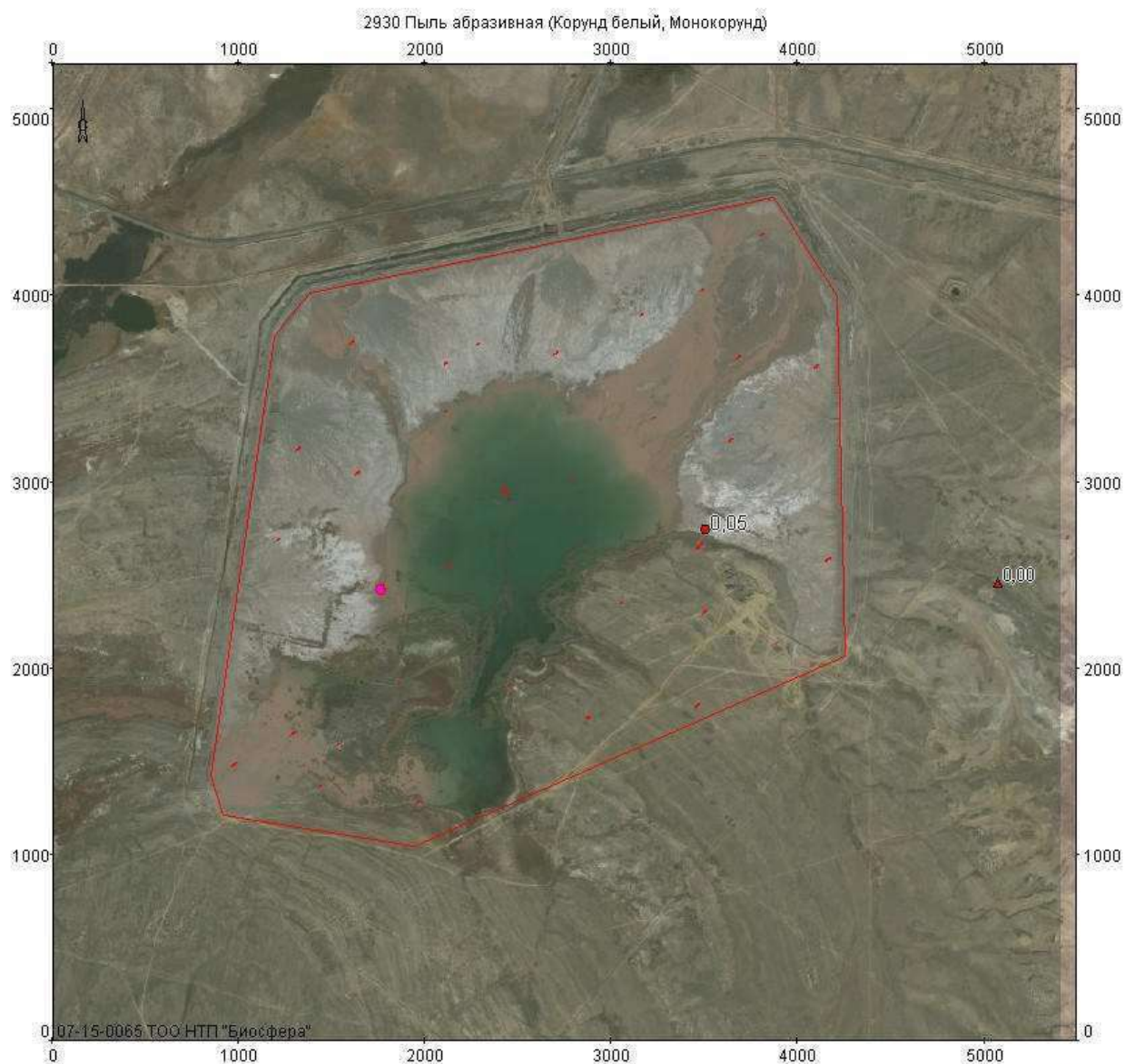
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



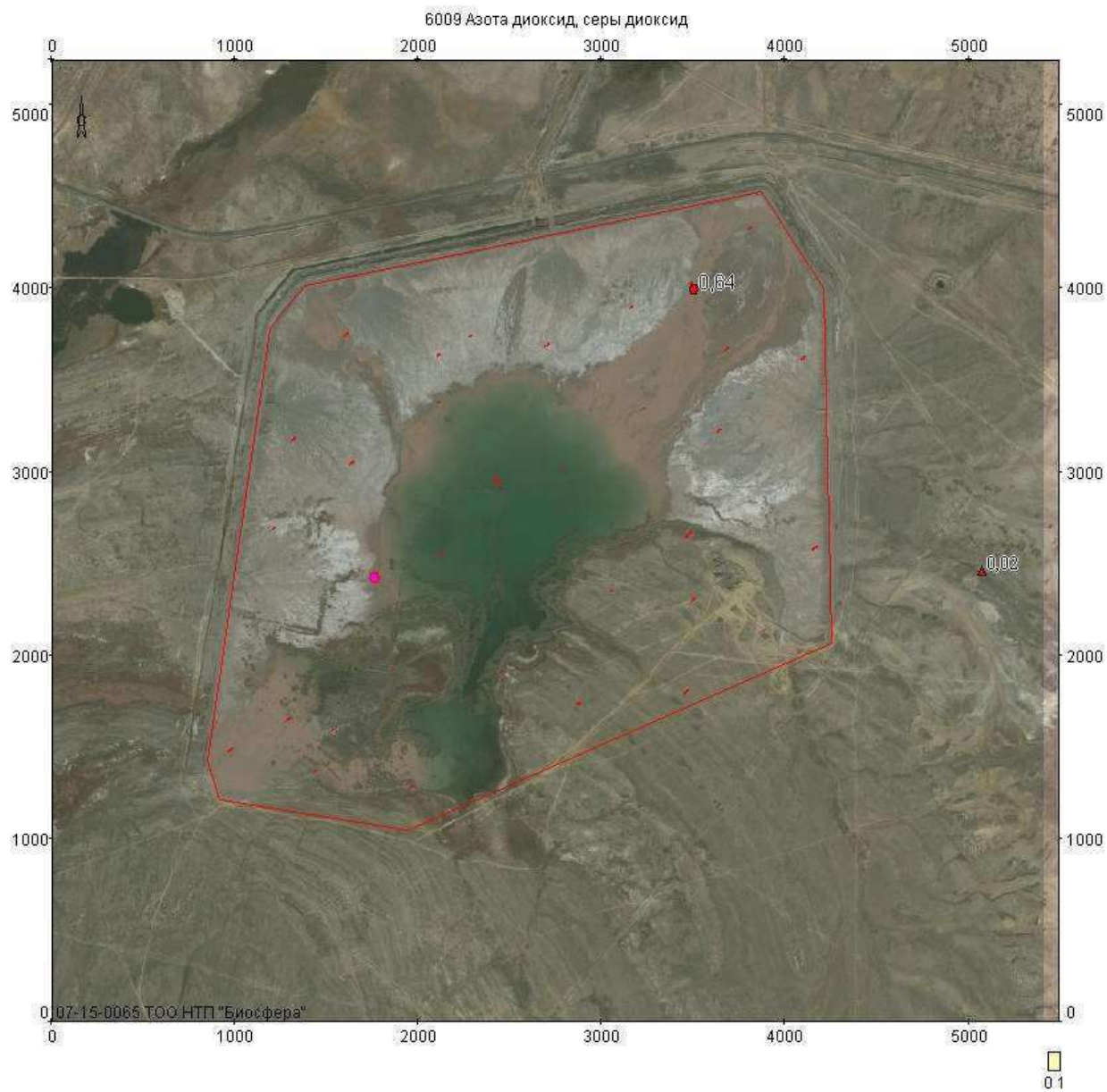
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



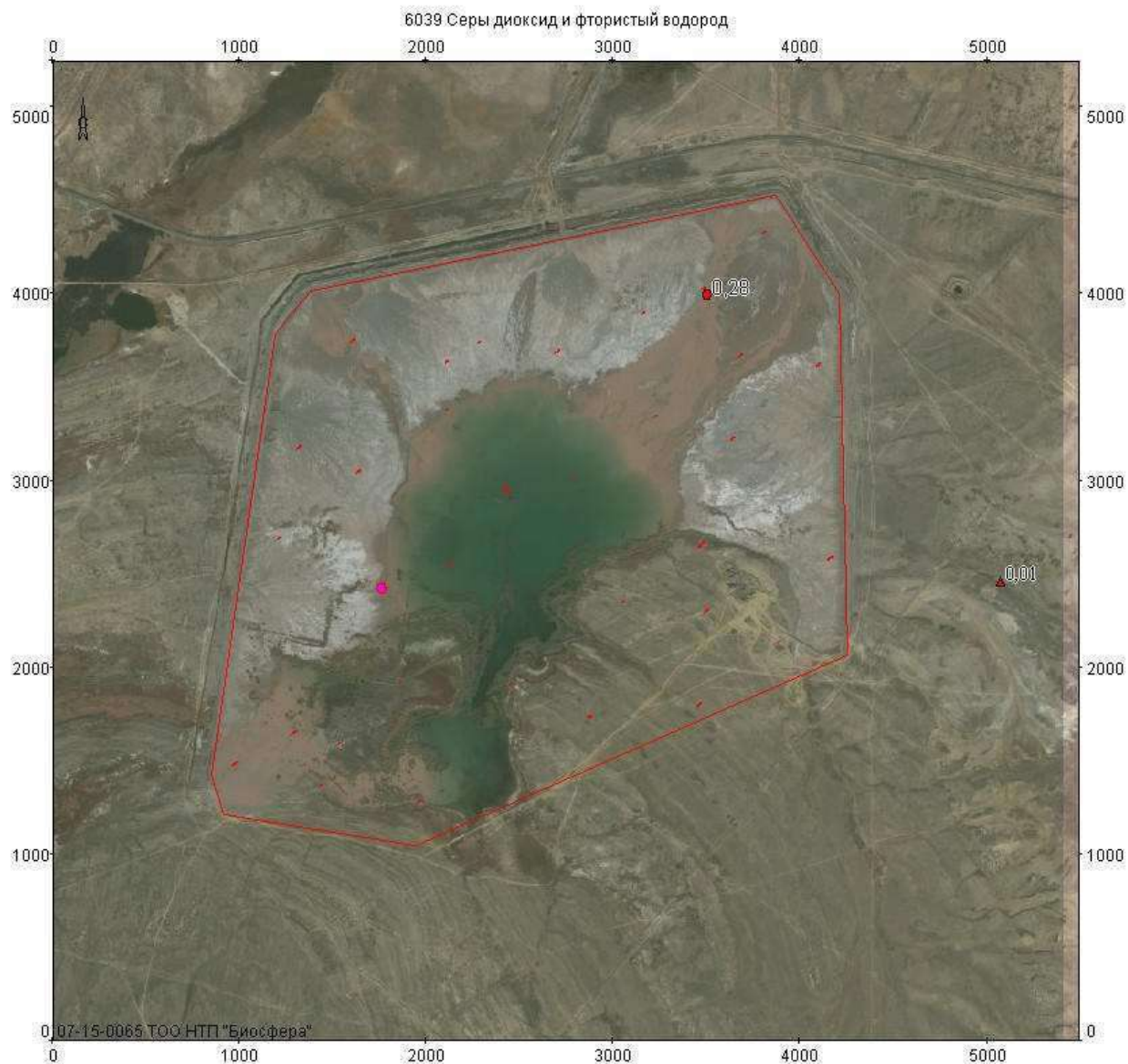
Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500



0 1

Объект: 1454, СОФ-3 Хвостохранилище; вар.исх.д. 2; вар.расч.2; пл.1 (h=13м)
Масштаб 1:36500

УПРЗА ЭКОЛОГ, версия 3.00
Copyright © 1990-2009 ФИРМА "ИНТЕГРАЛ"

Предприятие: ЖОФ-3 Хвостохранилище
Город Жезказган

Вариант исходных данных: 2, Новый вариант исходных данных
Вариант расчета: Новый вариант расчета
Расчет проведен на лето
Расчетный модуль: "ОНД-86 стандартный"
Расчетные константы: E1= 0,01, E2=0,01, E3=0,01, S=999999,99 кв.км.

Метеорологические параметры

Средняя температура наружного воздуха самого жаркого месяца	31,6° C
Средняя температура наружного воздуха самого холодного месяца	-18,0° C
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы A	200
Максимальная скорость ветра в данной местности (повторяемость превышения в пределах 5%)	9 м/с

Структура предприятия (площадки, цеха)

Номер	Наименование площадки (цеха)
-------	------------------------------

Параметры источников выбросов

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Учет при	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коэф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ.
----------	-------	--------	--------	------------------------	------	-----	-----------------	-------------------	-----------	--------------------	----------------	------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	---------------

расч.									(куб.м/с)								(м)	
%	0	0	149	ДЭС	1	1	13,0	0,20	0,12566	4	120	1,0	1757,0	2427,0	1757,0	2427,0	0,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0091000		0,0000000		1	0,051	47,4	0,6	0,045	52,1	0,7		
0304				Азот (II) оксид (Азота оксид)		0,0015000		0,0000000		1	0,004	47,4	0,6	0,004	52,1	0,7		
0328				Углерод (Сажа)		0,0008000		0,0000000		1	0,006	47,4	0,6	0,005	52,1	0,7		
0330				Сера диоксид (Сернистый ангидрид)		0,0012000		0,0000000		1	0,003	47,4	0,6	0,002	52,1	0,7		
0337				Углерод оксид		0,0080000		0,0000000		1	0,002	47,4	0,6	0,002	52,1	0,7		
0703				Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		1,000000e-8		0,0000000		1	0,001	47,4	0,6	0,001	52,1	0,7		
1325				Формальдегид		0,0002000		0,0000000		1	0,005	47,4	0,6	0,004	52,1	0,7		
2754				Углеводороды предельные C12-C19		0,0040000		0,0000000		1	0,005	47,4	0,6	0,004	52,1	0,7		
%	0	0	6007	Выгрузка скального грунта	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1950,0	1276,0	1955,0	1281,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,6800000		0,0000000		3	7,610	37,1	0,5	7,610	37,1	0,5		
%	0	0	6008	Планировочные работы бульдозером	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3623,0	3218,0	3628,0	3223,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Козф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)	
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,2000000		0,0000000		3	5,436	37,1	0,5	5,436	37,1	0,5		
+	0	0	6013	Хвостохранилище	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	2417,0	2957,0	2422,0	2959,0	50,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		11,1760200		0,0000000		3	50,624	37,1	0,5	50,624	37,1	0,5		
%	0	0	6017	Выгрузка скального грунта	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3633,0	3228,0	3638,0	3233,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,6800000		0,0000000		3	7,610	37,1	0,5	7,610	37,1	0,5		
%	0	0	6018	Бульдозерная планировка скального грунта	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1620,0	3042,0	1625,0	3047,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,2000000		0,0000000		3	5,436	37,1	0,5	5,436	37,1	0,5		
%	0	0	6019	Разработка наносов хвостов бульдозерами	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1630,0	3052,0	1635,0	3057,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,6667000		0,0000000		3	7,550	37,1	0,5	7,550	37,1	0,5		
%	0	0	6020	Погрузка хвостов	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3217,0	3344,0	3222,0	3349,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		2,3333000		0,0000000		3	10,569	37,1	0,5	10,569	37,1	0,5		
%	0	0	6021	Транспортировка хвостов в чашу хвостохранилища	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3798,0	4326,0	3803,0	4331,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		0,0318000		0,0000000		3	0,144	37,1	0,5	0,144	37,1	0,5		
%	0	0	6022	Выгрузка хвостов в чаше хвостохранилища	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	2442,0	1910,0	2447,0	1915,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2908				Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		2,3333000		0,0000000		3	10,569	37,1	0,5	10,569	37,1	0,5		
%	0	0	6023	Разравнивание хвостов в чаше хвостохранилища	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3875,0	2135,0	3880,0	2140,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um

		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,5600000		0,0000000		3		2,537		37,1		0,5		2,537		37,1		0,5	
%		0	0	6044	Планировочные работы бульдозерами		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	2115,0	2551,0	2120,0	2556,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,4000000		0,0000000		3	1,812	37,1	0,5	1,812	37,1	0,5							
%		0	0	6045	Разработка наносов хвостов бульдозерами		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	4145,0	2578,0	4150,0	2583,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			1,6667000		0,0000000		3	7,550	37,1	0,5	7,550	37,1	0,5							
%		0	0	6046	Погрузка хвостов		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	4155,0	2588,0	4160,0	2593,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			2,3333000		0,0000000		3	10,569	37,1	0,5	10,569	37,1	0,5							
%		0	0	6047	Транспортировка хвостов в чашу хвостохранилища		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1589,0	3742,0	1594,0	3747,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,0502000		0,0000000		3	0,227	37,1	0,5	0,227	37,1	0,5							
%		0	0	6048	Выгрузка хвостов в чаше хвостохранилища		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1599,0	3752,0	1604,0	3757,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			2,3333000		0,0000000		3	10,569	37,1	0,5	10,569	37,1	0,5							
%		0	0	6049	Разравнивание хвостов в чаше хвостохранилища		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1430,0	1366,0	1435,0	1371,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			1,6667000		0,0000000		3	7,550	37,1	0,5	7,550	37,1	0,5							
%		0	0	6052	Выгрузка скального грунта		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3483,0	2296,0	3488,0	2301,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,5600000		0,0000000		3	2,537	37,1	0,5	2,537	37,1	0,5							
%		0	0	6053	Бульдозерная планировка скального грунта		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3493,0	2306,0	3498,0	2311,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,4000000		0,0000000		3	1,812	37,1	0,5	1,812	37,1	0,5							
%		0	0	6056	Выгрузка скального грунта		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	4082,0	3615,0	4087,0	3620,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			1,1200000		0,0000000		3	5,073	37,1	0,5	5,073	37,1	0,5							
%		0	0	6057	Планировочные работы бульдозерами		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	4092,0	3625,0	4097,0	3630,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		2908		Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,8000000		0,0000000		3	3,624	37,1	0,5	3,624	37,1	0,5							
%		0	0	6133	Газовая резка		1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3664,0	3661,0	3669,0	3666,0	2,00					
		Код в-ва		Наименование вещества			Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um					
		0123		диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)			0,0547000		0,0000000		1	0,062	74,1	0,5	0,062	74,1	0,5							
		0143		Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)			0,0008000		0,0000000		1	0,036	74,1	0,5	0,036	74,1	0,5							
		0301		Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0148000		0,0000000		1	0,034	74,1	0,5	0,034	74,1	0,5							
		0337		Углерод оксид			0,0181000		0,0000000		1	0,002	74,1	0,5	0,002	74,1	0,5							

%	0	0	6134	Сварочные работы	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3674,0	3671,0	3679,0	3676,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0301				Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,0026000		0,0000000		1		0,006	74,1	0,5		0,006	74,1	0,5
%	0	0	6135	Сварочные работы	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	2773,0	3016,0	2778,0	3021,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0123				диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)		0,0138000		0,0000000		1		0,016	74,1	0,5		0,016	74,1	0,5
Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коеф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)	
			0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)			0,0008000	0,0000000	1		0,036	74,1	0,5		0,036	74,1	0,5	
			0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)			0,0006000	0,0000000	1		0,001	74,1	0,5		0,001	74,1	0,5	
			0337	Углерод оксид			0,0053000	0,0000000	1		0,000	74,1	0,5		0,000	74,1	0,5	
			0342	Фториды газообразные			0,0003000	0,0000000	1		0,007	74,1	0,5		0,007	74,1	0,5	
			0344	Фториды плохо растворимые			0,0013000	0,0000000	1		0,003	74,1	0,5		0,003	74,1	0,5	
			2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,0006400	0,0000000	1		0,001	74,1	0,5		0,001	74,1	0,5	
%	0	0	6136	Использование грунтовок ГФ-021	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1520,0	1591,0	1525,0	1596,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0616				Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)		0,3751000		0,0000000		1		0,850	74,1	0,5		0,850	74,1	0,5
2902				Взвешенные частицы		0,1375000		0,0000000		1		0,125	74,1	0,5		0,125	74,1	0,5
%	0	0	6137	Использование мастики МБ-50	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1274,0	1645,0	1279,0	1650,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0616				Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)		0,3013000		0,0000000		1		0,682	74,1	0,5		0,682	74,1	0,5
2752				Уайт-спирит		0,2236000		0,0000000		1		0,101	74,1	0,5		0,101	74,1	0,5
2902				Взвешенные частицы		0,0925000		0,0000000		1		0,084	74,1	0,5		0,084	74,1	0,5
%	0	0	6138	Использование ПФ -115	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1284,0	1655,0	1289,0	1660,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0616				Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)		0,1875000		0,0000000		1		0,425	74,1	0,5		0,425	74,1	0,5
2752				Уайт-спирит		0,1875000		0,0000000		1		0,085	74,1	0,5		0,085	74,1	0,5
2902				Взвешенные частицы		0,1375000		0,0000000		1		0,125	74,1	0,5		0,125	74,1	0,5
%	0	0	6139	Гидроизоляция	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1301,0	3170,0	1306,0	3175,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
2754				Углеводороды предельные C12-C19		0,0000140		0,0000000		1		0,000	74,1	0,5		0,000	74,1	0,5
%	0	0	6140	Использование керосина	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	1311,0	3180,0	1316,0	3185,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
Учет при расч.	№ пл.	№ цеха	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Темп. ГВС (°C)	Коеф. рел.	Коорд. X1-ос. (м)	Коорд. Y1-ос. (м)	Коорд. X2-ос. (м)	Коорд. Y2-ос. (м)	Ширина источ. (м)	
			2732	Керосин			0,5556000	0,0000000	1		0,210	74,1	0,5		0,210	74,1	0,5	
%	0	0	6141	Использование ксилола	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3451,0	2645,0	3456,0	2650,0	2,00	
Код в-ва				Наименование вещества		Выброс, (г/с)		Выброс, (т/г)		F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
0616				Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)		0,5556000		0,0000000		1		1,258	74,1	0,5		1,258	74,1	0,5
%	0	0	6142	Использование уайт -	1	3	13,0	0,00	0	0	0	1,0	3461,0	2655,0	3466,0	2660,0	2,00	

				спирита													
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				2752	Уайт-спирит		0,5556000	0,0000000	1		0,252	74,1	0,5		0,252	74,1	0,5
%	0	0	6143		Шлифовальные работы	1	3	13,0	0,00	0	0	1,0	3471,0	2665,0	3476,0	2670,0	2,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				2902	Взвешенные частицы		0,0076000	0,0000000	1		0,007	74,1	0,5		0,007	74,1	0,5
				2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)		0,0050000	0,0000000	1		0,057	74,1	0,5		0,057	74,1	0,5
%	0	0	6147		Выгрузка щебня фр. 40-80 мм	1	3	13,0	0,00	0	0	1,0	2100,0	3378,0	2105,0	3383,0	2,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		1,1200000	0,0000000	3		5,073	37,1	0,5		5,073	37,1	0,5
%	0	0	6148		Разработка щебня (перемещение)	1	3	13,0	0,00	0	0	1,0	1205,0	2693,0	1210,0	2698,0	2,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2		0,8000000	0,0000000	3		3,624	37,1	0,5		3,624	37,1	0,5
+	0	0	6150		Автотранспорт	1	3	13,0	0,00	0	0	1,0	3474,0	4029,0	3479,0	4034,0	2,00
				Код в-ва	Наименование вещества		Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето:	См/ПДК	Xm	Um	Зима:	См/ПДК	Xm	Um
				0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)		0,2175000	0,0000000	1		0,493	74,1	0,5		0,493	74,1	0,5
				0328	Углерод (Сажа)		0,3371000	0,0000000	1		1,018	74,1	0,5		1,018	74,1	0,5
				0330	Сера диоксид (Сернистый ангидрид)		0,4349000	0,0000000	1		0,394	74,1	0,5		0,394	74,1	0,5
				0337	Углерод оксид		2,1745000	0,0000000	1		0,197	74,1	0,5		0,197	74,1	0,5
				0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)		0,0000070	0,0000000	1		0,317	74,1	0,5		0,317	74,1	0,5
				2754	Углеводороды предельные C12-C19		0,6524000	0,0000000	1		0,296	74,1	0,5		0,296	74,1	0,5

Выбросы источников по веществам

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;

8 - автомагистраль.

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6133	3	%	0,0547000	1	0,0619	74,10	0,5000	0,0619	74,10	0,5000
0	0	6135	3	%	0,0138000	1	0,0156	74,10	0,5000	0,0156	74,10	0,5000

Итого:	0,0685000	0,0776	0,0776
---------------	------------------	---------------	---------------

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6133	3	%	0,0008000	1	0,0362	74,10	0,5000	0,0362	74,10	0,5000
0	0	6135	3	%	0,0008000	1	0,0362	74,10	0,5000	0,0362	74,10	0,5000
Итого:					0,0016000		0,0725			0,0725		

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	149	1	%	0,0091000	1	0,0513	47,42	0,6336	0,0450	52,09	0,7061
0	0	6133	3	%	0,0148000	1	0,0335	74,10	0,5000	0,0335	74,10	0,5000
0	0	6134	3	%	0,0026000	1	0,0059	74,10	0,5000	0,0059	74,10	0,5000
0	0	6135	3	%	0,0006000	1	0,0014	74,10	0,5000	0,0014	74,10	0,5000
0	0	6150	3	+	0,2175000	1	0,4926	74,10	0,5000	0,4926	74,10	0,5000
Итого:					0,2446000		0,5847			0,5784		

Вещество: 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид)

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	149	1	%	0,0015000	1	0,0042	47,42	0,6336	0,0037	52,09	0,7061
Итого:					0,0015000		0,0042			0,0037		

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	149	1	%	0,0008000	1	0,0060	47,42	0,6336	0,0053	52,09	0,7061
0	0	6150	3	+	0,3371000	1	1,0180	74,10	0,5000	1,0180	74,10	0,5000
Итого:					0,3379000		1,0240			1,0233		

Вещество: 0330 Сера диоксид (Сернистый ангидрид)

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	149	1	%	0,0012000	1	0,0027	47,42	0,6336	0,0024	52,09	0,7061
0	0	6150	3	+	0,4349000	1	0,3940	74,10	0,5000	0,3940	74,10	0,5000
Итого:					0,4361000		0,3967			0,3964		

Вещество: 0337 Углерод оксид

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	149	1	%	0,0080000	1	0,0018	47,42	0,6336	0,0016	52,09	0,7061
0	0	6133	3	%	0,0181000	1	0,0016	74,10	0,5000	0,0016	74,10	0,5000
0	0	6135	3	%	0,0053000	1	0,0005	74,10	0,5000	0,0005	74,10	0,5000
0	0	6150	3	+	2,1745000	1	0,1970	74,10	0,5000	0,1970	74,10	0,5000
Итого:					2,2059000		0,2009			0,2007		

Вещество: 0342 Фториды газообразные

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6135	3	%	0,0003000	1	0,0068	74,10	0,5000	0,0068	74,10	0,5000
Итого:					0,0003000		0,0068			0,0068		

Вещество: 0344 Фториды плохо растворимые

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6135	3	%	0,0013000	1	0,0029	74,10	0,5000	0,0029	74,10	0,5000
Итого:					0,0013000		0,0029			0,0029		

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)

0	0	6136	3	%	0,3751000	1	0,8495	74,10	0,5000	0,8495	74,10	0,5000
0	0	6137	3	%	0,3013000	1	0,6824	74,10	0,5000	0,6824	74,10	0,5000
0	0	6138	3	%	0,1875000	1	0,4247	74,10	0,5000	0,4247	74,10	0,5000
0	0	6141	3	%	0,5556000	1	1,2584	74,10	0,5000	1,2584	74,10	0,5000
Итого:					1,4195000		3,2150			3,2150		

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

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	149	1	%	1,000000e-8	1	0,0011	47,42	0,6336	0,0010	52,09	0,7061
0	0	6150	3	+	0,0000070	1	0,3171	74,10	0,5000	0,3171	74,10	0,5000
Итого:					0,0000070		0,3182			0,3181		

Вещество: 1325 Формальдегид

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	149	1	%	0,0002000	1	0,0045	47,42	0,6336	0,0040	52,09	0,7061
Итого:					0,0002000		0,0045			0,0040		

Вещество: 2732 Керосин

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6140	3	%	0,5556000	1	0,2097	74,10	0,5000	0,2097	74,10	0,5000
Итого:					0,5556000		0,2097			0,2097		

Вещество: 2752 Уайт-спирит

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6137	3	%	0,2236000	1	0,1013	74,10	0,5000	0,1013	74,10	0,5000
0	0	6138	3	%	0,1875000	1	0,0849	74,10	0,5000	0,0849	74,10	0,5000
0	0	6142	3	%	0,5556000	1	0,2517	74,10	0,5000	0,2517	74,10	0,5000
Итого:					0,9667000		0,4379			0,4379		

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	149	1	%	0,0040000	1	0,0045	47,42	0,6336	0,0040	52,09	0,7061
0	0	6139	3	%	0,0000140	1	0,0000	74,10	0,5000	0,0000	74,10	0,5000
0	0	6150	3	+	0,6524000	1	0,2955	74,10	0,5000	0,2955	74,10	0,5000
Итого:					0,6564140		0,3000			0,2995		

Вещество: 2902 Взвешенные частицы

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6136	3	%	0,1375000	1	0,1246	74,10	0,5000	0,1246	74,10	0,5000
0	0	6137	3	%	0,0925000	1	0,0838	74,10	0,5000	0,0838	74,10	0,5000
0	0	6138	3	%	0,1375000	1	0,1246	74,10	0,5000	0,1246	74,10	0,5000
0	0	6143	3	%	0,0076000	1	0,0069	74,10	0,5000	0,0069	74,10	0,5000
Итого:					0,3751000		0,3398			0,3398		

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO2

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	6007	3	%	1,6800000	3	7,6099	37,05	0,5000	7,6099	37,05	0,5000
0	0	6008	3	%	1,2000000	3	5,4357	37,05	0,5000	5,4357	37,05	0,5000
0	0	6013	3	+	11,1760200	3	50,6242	37,05	0,5000	50,6242	37,05	0,5000
0	0	6017	3	%	1,6800000	3	7,6099	37,05	0,5000	7,6099	37,05	0,5000
0	0	6018	3	%	1,2000000	3	5,4357	37,05	0,5000	5,4357	37,05	0,5000
0	0	6019	3	%	1,6667000	3	7,5497	37,05	0,5000	7,5497	37,05	0,5000
0	0	6020	3	%	2,3333000	3	10,5692	37,05	0,5000	10,5692	37,05	0,5000
0	0	6021	3	%	0,0318000	3	0,1440	37,05	0,5000	0,1440	37,05	0,5000
0	0	6022	3	%	2,3333000	3	10,5692	37,05	0,5000	10,5692	37,05	0,5000
0	0	6023	3	%	1,6667000	3	7,5497	37,05	0,5000	7,5497	37,05	0,5000
0	0	6026	3	%	0,5600000	3	2,5366	37,05	0,5000	2,5366	37,05	0,5000
0	0	6027	3	%	0,4000000	3	1,8119	37,05	0,5000	1,8119	37,05	0,5000
0	0	6030	3	%	0,5600000	3	2,5366	37,05	0,5000	2,5366	37,05	0,5000
0	0	6031	3	%	0,4000000	3	1,8119	37,05	0,5000	1,8119	37,05	0,5000
0	0	6032	3	%	1,6667000	3	7,5497	37,05	0,5000	7,5497	37,05	0,5000

0	0	6033	3	%	2,3333000	3	10,5692	37,05	0,5000	10,5692	37,05	0,5000
0	0	6034	3	%	0,0318000	3	0,1440	37,05	0,5000	0,1440	37,05	0,5000
0	0	6035	3	%	2,3333000	3	10,5692	37,05	0,5000	10,5692	37,05	0,5000
0	0	6036	3	%	1,6667000	3	7,5497	37,05	0,5000	7,5497	37,05	0,5000
0	0	6039	3	%	0,5600000	3	2,5366	37,05	0,5000	2,5366	37,05	0,5000
0	0	6040	3	%	0,4000000	3	1,8119	37,05	0,5000	1,8119	37,05	0,5000
0	0	6043	3	%	0,5600000	3	2,5366	37,05	0,5000	2,5366	37,05	0,5000
0	0	6044	3	%	0,4000000	3	1,8119	37,05	0,5000	1,8119	37,05	0,5000
0	0	6045	3	%	1,6667000	3	7,5497	37,05	0,5000	7,5497	37,05	0,5000
0	0	6046	3	%	2,3333000	3	10,5692	37,05	0,5000	10,5692	37,05	0,5000
0	0	6047	3	%	0,0502000	3	0,2274	37,05	0,5000	0,2274	37,05	0,5000
0	0	6048	3	%	2,3333000	3	10,5692	37,05	0,5000	10,5692	37,05	0,5000
0	0	6049	3	%	1,6667000	3	7,5497	37,05	0,5000	7,5497	37,05	0,5000
0	0	6052	3	%	0,5600000	3	2,5366	37,05	0,5000	2,5366	37,05	0,5000
0	0	6053	3	%	0,4000000	3	1,8119	37,05	0,5000	1,8119	37,05	0,5000
0	0	6056	3	%	1,1200000	3	5,0733	37,05	0,5000	5,0733	37,05	0,5000
0	0	6057	3	%	0,8000000	3	3,6238	37,05	0,5000	3,6238	37,05	0,5000
0	0	6135	3	%	0,0006400	1	0,0010	74,10	0,5000	0,0010	74,10	0,5000
0	0	6147	3	%	1,1200000	3	5,0733	37,05	0,5000	5,0733	37,05	0,5000
0	0	6148	3	%	0,8000000	3	3,6238	37,05	0,5000	3,6238	37,05	0,5000
Итого:					49,6904600		225,0819			225,0819		

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

№	№	№	Тип	Учет	Выброс	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um (м/с)	См/ПДК	Xm	Um (м/с)
0	0	6143	3	%	0,0050000	1	0,0566	74,10	0,5000	0,0566	74,10	0,5000
Итого:					0,0050000		0,0566			0,0566		

Выбросы источников по группам суммации

Учет:

"%" - источник учитывается с исключением из фона;

"+" - источник учитывается без исключения из фона;

"-" - источник не учитывается и его вклад исключается из фона.

При отсутствии отметок источник не учитывается.

Источники, помеченные к учету знаком «-» или непомеченные («»), в общей сумме не учитываются

Типы источников:

1 - точечный;

2 - линейный;

3 - неорганизованный;

4 - совокупность точечных, объединенных для расчета в один площадной;

5 - неорганизованный с нестационарной по времени мощностью выброса;

6 - точечный, с зонтом или горизонтальным направлением выброса;

7 - совокупность точечных с зонтами или горизонтальным направлением выброса;
8 - автомагистраль.

Группа суммации: 6009

№	№	№	Тип	Учет	Код	Выброс	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	149	1	%	0301	0,0091000	1	0,0513	47,42	0,6336	0,0450	52,09	0,7061
0	0	149	1	%	0330	0,0012000	1	0,0027	47,42	0,6336	0,0024	52,09	0,7061
0	0	6133	3	%	0301	0,0148000	1	0,0335	74,10	0,5000	0,0335	74,10	0,5000
0	0	6134	3	%	0301	0,0026000	1	0,0059	74,10	0,5000	0,0059	74,10	0,5000
0	0	6135	3	%	0301	0,0006000	1	0,0014	74,10	0,5000	0,0014	74,10	0,5000
0	0	6150	3	+	0301	0,2175000	1	0,4926	74,10	0,5000	0,4926	74,10	0,5000
0	0	6150	3	+	0330	0,4349000	1	0,3940	74,10	0,5000	0,3940	74,10	0,5000
Итого:						0,6807000		0,9814			0,9748		

Группа суммации: 6039

№	№	№	Тип	Учет	Код	Выброс	F	Лето			Зима		
								См/ПДК	Хм	Um (м/с)	См/ПДК	Хм	Um (м/с)
0	0	149	1	%	0330	0,0012000	1	0,0027	47,42	0,6336	0,0024	52,09	0,7061
0	0	6135	3	%	0342	0,0003000	1	0,0068	74,10	0,5000	0,0068	74,10	0,5000
0	0	6150	3	+	0330	0,4349000	1	0,3940	74,10	0,5000	0,3940	74,10	0,5000
Итого:						0,4364000		0,4035			0,4032		

Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно Допустимая Концентрация			*Поправ. коэф. к	Фоновая	
		Тип	Спр. значение	Исп. в расч.		Учет	Интерп.
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на желе-зо)	ПДК с/с * 10	0,0400000	0,4000000	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) ок- сид)	ПДК м/р	0,0100000	0,0100000	1	Нет	Нет
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,4000000	0,4000000	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,1500000	0,1500000	1	Нет	Нет

0330	Сера диоксид (Сернистый ангидрид)	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Нет	Нет
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,0000000	5,0000000	1	Нет	Нет
0342	Фториды газообразные	ПДК м/р	0,0200000	0,0200000	1	Нет	Нет
0344	Фториды плохо растворимые	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0616	Диметилбензол (Ксилол) (с-месь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,2000000	0,2000000	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с * 10	0,0000010	0,0000100	1	Нет	Нет
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,0500000	0,0500000	1	Нет	Нет
2732	Керосин	ОБУВ	1,2000000	1,2000000	1	Нет	Нет
2752	Уайт-спирит	ОБУВ	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,0000000	1,0000000	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные частицы	ПДК м/р	0,5000000	0,5000000	1	Нет	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,3000000	0,3000000	1	Нет	Нет
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)	ОБУВ	0,0400000	0,0400000	1	Нет	Нет
6009	Азота диоксид, серы диоксид	Группа	-	-	1	Нет	Нет
6039	Серы диоксид и фтористый водород	Группа	-	-	1	Нет	Нет

*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Перебор метеопараметров при расчете Набор-автомат

Перебор скоростей ветра осуществляется автоматически

Направление ветра

Начало сектора	Конец сектора	Шаг перебора ветра
0	360	1

Расчетные области

Расчетные площадки

№	Тип	Полное описание площадки	Ширина,	Шаг,	Высота,	Комментарий
---	-----	--------------------------	---------	------	---------	-------------

		Координаты середины		Координаты середины						
		Х	У	Х	У		Х	У		
1	Заданная	0	2625	5500	2625	5250	250	250	13	

Вещества, расчет для которых не целесообразен
Критерий целесообразности расчета E3=0,01

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0042314
0342	Фториды газообразные	0,0067946
0344	Фториды плохо растворимые	0,0029443
1325	Формальдегид	0,0045135

Максимальные концентрации и вклады по веществам
(расчетные площадки)

Вещество: 0123 диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3750	3750	0,05	224	0,50	0,000	0,000

Площадка Цех Источни Вклад в д. ПДК Вклад %

0 0 6133 0,05 99,14

Вещество: 0143 Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд Х(м)	Коорд У(м)	Концентр. (д.	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до
------------	------------	---------------	------------	------------	--------------	--------

		ПДК)				исключения
3750	3750	0,03	224	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			к			
	0	0	6133	0,03	96,67	

Вещество: 0301 Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	4000	0,36	323	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			к			
	0	0	6150	0,36	100,00	

Вещество: 0328 Углерод (Сажа)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	4000	0,73	323	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %	
			к			
	0	0	6150	0,73	100,00	

Вещество: 0330 Сера диоксид (Сернистый ангидрид)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	4000	0,28	323	0,50	0,000	0,000
	Площадка	Цех	Источни	Вклад в д. ПДК	Вклад %	

0 0 К 6150 0,28 100,00

Вещество: 0337 Углерод оксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	4000	0,14	323	0,50	0,000	0,000

Площадка Цех Источни Вклад в д. ПДК Вклад %

0 0 К 6150 0,14 100,00

Вещество: 0616 Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	2750	1,10	204	0,50	0,000	0,000

Площадка Цех Источни Вклад в д. ПДК Вклад %

0 0 К 6141 1,09 99,85

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

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	4000	0,23	323	0,50	0,000	0,000

Площадка Цех Источни Вклад в д. ПДК Вклад %

0 0 К 6150 0,23 100,00

Вещество: 2732 Керосин

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1250	3250	0,20	137	0,50	0,000	0,000
Площадка Цех Источники Вклад в д. ПДК Вклад %						
0 0 6140 0,20 100,00						

Вещество: 2752 Уайт-спирит

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	2750	0,23	202	0,50	0,000	0,000
Площадка Цех Источники Вклад в д. ПДК Вклад %						
0 0 6142 0,23 99,97						

Вещество: 2754 Углеводороды предельные C12-C19

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	4000	0,21	323	0,50	0,000	0,000
Площадка Цех Источники Вклад в д. ПДК Вклад %						
0 0 6150 0,21 100,00						

Вещество: 2902 Взвешенные частицы

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
1250	1750	0,19	161	0,50	0,000	0,000

Площадка Цех Источники Вклад в д. ПДК Вклад %

0 0 6138 0,11 60,41

Вещество: 2908 Пыль неорганическая: 70-20% SiO₂

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
2500	3000	28,59	243	0,50	0,000	0,000

Площадка Цех Источники Вклад в д. ПДК Вклад %

0 0 6013 28,51 99,72

Вещество: 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд)

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	2750	0,05	198	0,50	0,000	0,000

Площадка Цех Источники Вклад в д. ПДК Вклад %

0 0 6143 0,05 100,00

Вещество: 6009 Азота диоксид, серы диоксид

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	4000	0,64	323	0,50	0,000	0,000

Площадка Цех Источни Вклад в д. ПДК Вклад %

0 0 6150 0,64 100,00

Вещество: 6039 Серы диоксид и фтористый водород

Площадка: 1

Поле максимальных концентраций

Коорд X(м)	Коорд Y(м)	Концентр. (д. ПДК)	Напр.ветра	Скор.ветра	Фон (д. ПДК)	Фон до исключения
3500	4000	0,28	323	0,50	0,000	0,000

Площадка Цех Источни Вклад в д. ПДК Вклад %

0 0 6150 0,28 100,00

Приложение 9. Календарный график проведения рекультивационных работ

[illegible]

[illegible]



03-3-04/8

B4F2847BCE9E4CA9

15.03.2023

ТОО «Корпорация Казахмыс»

РГП «Казгидромет» рассмотрев Ваши письма от 06.03.2023г. № 01/1029, предоставляет метеорологическую информацию по метеорологическим станциям МС Кульжамбай, Бесоба, Толе би, Саяк, Балхаш, Баршата, Шемонаиха, Жезказган, Караганда СХОС.

Информация прилагается на 9 листах.

**Заместитель
генерального директора**

С. Саиров

Издатель ЭЦП - ҰЛТТЫҚ ҚУӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҚ (GOST), САИРОВ СЕРИК,
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
"КАЗГИДРОМЕТ" МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН, VIN990540002276



Исп. Н. Камиибаева, А. Шаяхметова

Тел. 8(7172)798366

<https://seddoc.kazhydromet.kz/C90sdG>

Электрондық құжатты тексеру үшін: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> мекен-жайына өтіп, қажетті жолдарды толтырыңыз. Электрондық құжаттың көшірмесін тексеру үшін қысқа сілтемеге өтіңіз немесе QR код арқылы оқыңыз. Бұл құжат, «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтарда шыққан Заңының 7-бабының 1-тармағына сәйкес, қағаз құжатпен тең дәрежелі болып табылады. / Для проверки электронного документа перейдите по адресу: <https://sed.kazhydromet.kz/verify> и заполните необходимые поля. Для проверки копии электронного документа перейдите по короткой ссылке или считайте QR код. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.

Климатические данные по МС Жезказган

Наименование	МС Жезказган
Средняя максимальная температура воздуха самого жаркого месяца (июль) за год	+31,6 ⁰ С
Средняя минимальная температура воздуха самого холодного месяца (январь) за год	-18,0 ⁰ С
Скорость ветра, повторяемость превышения которой за год составляет 5%	9 м/с
Средняя скорость ветра за год	3,4 м/с
Среднее количество осадков за год	184 мм
Среднее количество дней с жидкими осадками за год	62 дня
Среднее количество дней с твердыми осадками за год	48 дней
Количество дней с устойчивым снежным покровом	114 дней

Повторяемость направления ветра и штилей (%) и роза ветров

Направление	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
Год	13	18	20	8	8	12	10	11	16

Роза ветров



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ
МИНИСТРЛІГІ



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТАУАРЛАР МЕН
КӨРСЕТІЛЕТІН
ҚЫЗМЕТТЕРДІҢ САПАСЫ МЕН
ҚАУІПСІЗДІГІН БАҚЫЛАУ
КОМИТЕТІ

КОМИТЕТ КОНТРОЛЯ
КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ
ТОВАРОВ И УСЛУГ

010000, Нұр-Сұлтан қаласы, Есіл ауданы,
Мәңгілік Ел даңғылы, 8
Министрліктер үйі, 10-кіреберіс
тел: +7(7172) 74-27-03, +7(7172) 74-27-04

010000, город Нур-Султан, район Есиль,
проспект Мәңгілік Ел 8
Дом министерств. 10 подъезд
тел: +7(7172) 74-27-03, +7(7172) 74-27-04

№ _____

**ТОО «Научно-
исследовательский центр
«Биосфера Казахстан»**
100012, город Караганды,
ул. Мустафина, 7/2

На № 1-1004 от 8 ноября 2019 года

Комитет контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан (далее - Комитет) рассмотрев вышеуказанное письмо, сообщает следующее.

Действующими документами государственного санитарно-эпидемиологического нормирования установление санитарно-защитной зоны для поисковых, геологоразведочных и оценочных работ, а также временных ремонтных, строительных работ и рекультивации нарушенных земель не регламентировано.

Вместе с тем, Комитетом разработан проект приказа Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», в котором ваши предложения учтены.

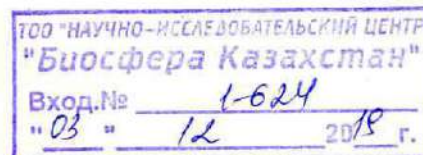
Данным проектом приказа можете ознакомиться на интернет-ресурсе Министерства здравоохранения Республики Казахстан www.mz.gov.kz.

Заместитель Председателя Комитета

Н. Садвакасов



✍ Қойшыбаев Ж.Ж.
☎ 741864



Приложение 5.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ (1 режим НМУ)

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов																							Степень эффективности мероприятий, %		
				Координаты источника на карте схеме, м			Параметры газовойдушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов																						
							Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника центра группы и источника или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источник выбросов, м	скорость м/с	объем м3/с	температура °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с							Мощность выбросов после мероприятий, г/с							
				X1/Y1	X2/Y2	2023 год									2024 год	2025 год	2026 - 2041 гг.	2042 год	2043 год	2044 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 - 2041 гг.	2042 год	2043 год		2044 год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13							14							15			
Первый режим работы предприятия при НМУ																													
769	Устройство насыпи под сосредоточенные выпуски (пирса)	Разработка скального грунта ф 0-300 мм (среднее 150 мм) с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6001	---	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
769		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6002	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,188400	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,15072000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
769		Выгрузка скального грунта		2908	6003	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
769		Планировка скального грунта (гребня насыпи)		2908	6004	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,400000	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,32000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
243	Устройство дорожного полотна с уплотнением	Разработка скального грунта ф 0-20 мм (среднее 10 мм) с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6005	---	---	---	---	---	---	---	---	1,680000	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,34400000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
243		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6006	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,188400	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,15072000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20	
243		Выгрузка скального грунта		2908	6007	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,680000	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,34400000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
243		Планировочные работы бульдозером		2908	6008	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,200000	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,96000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
9	Расчистка б/у тротуар от пыли	Разработка пыли погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6009	---	---	---	---	---	---	---	---	1,166700	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,93336000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
9		Транспортировка пыли на хвостохранилище		2908	6010	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,009800	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00784000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20	
9		Выгрузка пыли		2908	6011	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,166700	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,93336000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
9		Планировочные работы бульдозером		2908	6012	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,833300	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,66664000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
3082	Выполаживание хвостов на откосах	Выполаживание хвостов на откосах	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6013	---	---	---	---	---	---	---	---	1,250000	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
3264		Планировка выложенных поверхностей		2908	6014	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,833300	0,0000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,66664000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20

1120	Нанесение скального грунта и поверхность откосов	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6015	---	---	---	---	---	---	---	---	1,680000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,34400000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
1120		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6016	---	---	---	---	---	---	---	---	0,822500	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,65800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
1120		Выгрузка скального грунта		2908	6017	---	---	---	---	---	---	---	---	1,680000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,34400000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
1120		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6018	---	---	---	---	---	---	---	---	1,200000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,96000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
298	Очистка откосов северной ограждающей дамбы на участк е о	Разработка наносов хвостов бульдозерами	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6019	---	---	---	---	---	---	---	1,666700	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,33336000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
298		Погрузка хвостов		2908	6020	---	---	---	---	---	---	---	2,333300	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,86664000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20	
298		Транспортировка хвостов в чашу хвостохранилища		2908	6021	---	---	---	---	---	---	---	---	0,031800	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,02544000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
298		Выгрузка хвостов и чаще хвостохранилища		2908	6022	---	---	---	---	---	---	---	---	2,333300	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,86664000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
298		Разравнивание хвостов в чаше хвостохранилища		2908	6023	---	---	---	---	---	---	---	1,666700	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,33336000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
221	Перекрытие скальным грунто	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6024	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
221		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6025	---	---	---	---	---	---	---	---	0,225200	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,18016000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
221		Выгрузка скального грунта		2908	6026	---	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
221		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6027	---	---	---	---	---	---	---	---	0,400000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,32000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
618	Ремонт конструкций крепления дамбы участках очистки откосов	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6028	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
618		Транспортировка скального грунта		2908	6029	---	---	---	---	---	---	---	---	0,225200	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,18016000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
618		Выгрузка скального грунта		2908	6030	---	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
618		Планировочные работы бульдозеро		2908	6031	---	---	---	---	---	---	---	---	0,400000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,32000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
425	Очистка откосов северной ограждающей дамбы на участк е о	Разработка наносов хвостов бульдозерами	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6032	---	---	---	---	---	---	---	1,666700	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,33336000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
425		Погрузка хвостов		2908	6033	---	---	---	---	---	---	---	---	2,333300	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,86664000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
425		Транспортировка хвостов в чашу хвостохранилища		2908	6034	---	---	---	---	---	---	---	---	0,031800	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,02544000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
425		Выгрузка хвостов и чаще хвостохранилища		2908	6035	---	---	---	---	---	---	---	---	2,333300	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,86664000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
425		Разравнивание хвостов в чаше хвостохранилища		2908	6036	---	---	---	---	---	---	---	1,666700	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	1,33336000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20	
315	Перекрытие скальным грунто	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6037	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
315		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6038	---	---	---	---	---	---	---	---	0,225200	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,18016000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
315		Выгрузка скального грунта		2908	6039	---	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
315		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6040	---	---	---	---	---	---	---	---	0,400000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,32000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20

9		Планировочные работы бульдозером	НМУ	2908	6069	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,8333000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,66664000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
274	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6070	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,32000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
273	Нанесение скального грунта и поверхность гребня ограждающей дамбы участка 1	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6071	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
273		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6072	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2742000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,21936000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
273		Выгрузка скального грунта		2908	6073	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
273		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6074	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,32000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
296	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6075	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,32000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
294	Нанесение скального грунта и поверхность гребня ограждающей дамбы участка 1	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6076	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
294		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6077	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2252000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,18016000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
294		Выгрузка скального грунта		2908	6078	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
294		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6079	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,32000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
605	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6080	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,32000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
605	Нанесение скального грунта и поверхность гребня ограждающей дамбы участка 2	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6081	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
605		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6082	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2252000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,18016000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
605		Выгрузка скального грунта		2908	6083	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,44800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
605		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6084	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,32000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
569	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6085	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,8000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,64000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
570	Нанесение скального грунта и поверхность гребня ограждающей дамбы участка 3	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по первому режиму работы предприятия при НМУ	2908	6086	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,1200000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,89600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
570		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6087	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2252000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,18016000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20
570		Выгрузка скального грунта		2908	6088	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,1200000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,89600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	20

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ (2 режим НМУ)

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов																				Степень эффективности мероприятий, %						
				Координаты источника на карте-схеме, м			Параметры газовойздушной смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов																							
							Номер на карте-схеме объекта (города)	точного источника, центра группы и источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота, м	диаметр источника выбросов, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с							Мощность выбросов после мероприятий, г/с								
				X1/Y1	X2/Y2	2023 год									2024 год	2025 год	2026 - 2041 гг.	2042 год	2043 год	2044 год	2023 год	2024 год	2025 год		2026 - 2041 гг.	2042 год	2043 год	2044 год		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13							14							15				
Второй режим работы предприятия при НМУ																														
769	Устройство насыпи под сосредоточенные выпуски (пирса)	Разработка скального грунта фр. 0-300 мм (среднее 150 мм) с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6001	---	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,3360000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
769		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6002	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,188400	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,1130400000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
769		Выгрузка скального грунта		2908	6003	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,3360000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
769		Планировка скального грунта (гребня насыпи)		2908	6004	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,400000	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,2400000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
243	Устройство дорожного полотна с уплотнением	Разработка скального грунта фр. 0-20 мм (среднее 10 мм) с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6005	---	---	---	---	---	---	---	---	1,680000	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	1,0080000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
243		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6006	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,188400	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,1130400000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
243		Выгрузка скального грунта		2908	6007	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,680000	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	1,0080000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
243		Планировочные работы бульдозером		2908	6008	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,200000	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,7200000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
9	Расчистка б/у труб от пыли	Разработка пыли с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6009	---	---	---	---	---	---	---	---	1,166700	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,7000200000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
9		Транспортировка пыли на хвостохранилище		2908	6010	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,009800	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0058800000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
9		Выгрузка пыли		2908	6011	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,166700	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,7000200000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
9		Планировочные работы бульдозером		2908	6012	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,833300	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,4999800000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
3082	Выполаживание хвостов на откосах	Выполаживание хвостов на откосах	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при	2908	6013	---	---	---	---	---	---	---	---	1,250000	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,7500000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
3264		Планировка выложенных поверхностей		2908	6014	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,833300	0,00000000	0,000000000	0,0000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,4999800000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40

[illegible]

113		Выгрузка скального грунта	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6064	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,6800000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	1,00800000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
113		Планировочные работы бульдозером		2908	6065	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,2000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,72000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
9	Расчистка б/у труб от пухлы	Разработка пухлы с погрузкой		2908	6066	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,1667000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,70002000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
9		Транспортировка пухлы		2908	6067	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0098000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,00588000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
9		Выгрузка пухлы	2908	6068	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,1667000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,70002000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
9		Планировочные работы бульдозером	2908	6069	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,8333000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,49998000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
274	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6070	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,24000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
273	Нанесение скального грунта на поверхность гребня ограждающей дамбы участка 1 р	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6071	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,33600000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
273		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6072	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2742000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,16452000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
273		Выгрузка скального грунта		2908	6073	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,33600000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
273		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6074	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,24000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
296	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6075	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,24000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
294	Нанесение скального грунта на поверхность гребня ограждающей дамбы участка 1 о	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6076	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,33600000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
294		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6077	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2252000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,13512000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
294		Выгрузка скального грунта		2908	6078	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,33600000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
294		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6079	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,24000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
605	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6080	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,24000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
605	Нанесение скального грунта на поверхность гребня ограждающей дамбы участка 2 о	Разработка скального грунта с погрузкой	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6081	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,33600000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40	
605		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6082	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2252000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,13512000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
605		Выгрузка скального грунта		2908	6083	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,33600000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40
605		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6084	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,24000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	40

[illegible]

595	Транспортировка хвостов в чашу хвостохранилища	предприятия при НМУ	2908	6109	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,05020000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0301200	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40	
2908			6110	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	2,33330000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	1,3999800	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40		
2908			6111	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	1,66670000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	1,0000200	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40	
840	Закрепление откосов и dna дренажного канала скальным грунтом	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6112	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,56000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,3360000	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40		
2908			6113	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,27420000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,1645200	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40		
2908			6114	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,56000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,3360000	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40		
2908			6115	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,40000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,2400000	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40	
441	Перекрытие скальным грунтом наносов из дренажного канала	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6116	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,56000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,3360000	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40		
2908			6117	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,27420000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,1645200	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40		
2908			6118	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,56000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,3360000	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40		
2908			6119	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,40000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,2400000	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40	
1400	Ремонт поверхности хвостохранилища и ограждающих дамб	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6120	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,6800000	1,68000000	1,680000000	1,68000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	1,00800000	1,0080000	1,0080000	1,008000000	1,008000000	1,008000000	0,000000000	0,000000000	40
2908			6121	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,8959000	0,89590000	0,895900000	0,89590000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,53754000	0,5375400	0,5375400	0,537540000	0,537540000	0,000000000	0,000000000	40	
2908			6122	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,6800000	1,68000000	1,680000000	1,68000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	1,00800000	1,0080000	1,0080000	1,008000000	1,008000000	1,008000000	0,000000000	0,000000000	40
2908			6123	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,2000000	1,20000000	1,200000000	1,20000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,72000000	0,7200000	0,7200000	0,720000000	0,720000000	0,720000000	0,000000000	0,000000000
388	Восстановление системы КИА	Буровые работы при организации КИА	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6124	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,10000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,0600000	0,0000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	40		
5024	Рекультивация пляжей хвостохранилища	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6125	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	3,36000000	3,36000000	3,360000000	3,360000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	2,016000000	2,016000000	2,016000000	40		
2908			6126	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	1,34390000	1,34390000	1,343900000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,806340000	0,806340000	0,806340000	40			
2908			6127	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	3,36000000	3,36000000	3,360000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	2,016000000	2,016000000	2,016000000	40			
2908			6128	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	2,40000000	2,40000000	2,400000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	1,440000000	1,440000000	1,440000000	40		
10	Засыпка устья водосбросных колодцев ВК-2, ВК-3 и засыпка пространства образованного после установки фундаментных блоков	Мероприятия по сокращению выбросов по второму режиму работы предприятия при НМУ	2908	6129	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	1,120000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,672000000	40	
2908			6130	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,298600000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,179160000	40		
2908			6131	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	1,120000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,672000000	40		
2908			6132	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,800000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,480000000	40	

-	Ремонт дорог	Выгрузка щебня фр. 40-80 мм	2908	6147	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,120000	1,1200000	1,12000000	1,120000000	1,12000000	1,12000000	1,120000000	0,672000000	0,672000000	0,67200000	0,672000000	0,672000000	0,672000000	0,672000000	40	
-		Разработка (перемещение) щебня автогрейдером			---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,800000	0,8000000	0,80000000	0,800000000	0,800000000	0,800000000	0,800000000	0,800000000	0,480000000	0,480000000	0,48000000	0,480000000	0,480000000	0,480000000	0,480000000	40
-	Выработка электроэнергии	ДЭС		337	0149	---	---	---	---	2	0,2	4	0,1256	120	0,008000	0,0080000	0,00800000	0,000000000	0,00800000	0,00000000	0,008000000	0,004800000	0,00480000	0,00480000	0,00000000	0,004800000	0,000000000	0,004800000	40
				304		0,0015000	0,00150000	0,000000000	0,00150000	0,00000000	0,001500000	0,000900000	0,00090000	0,00090000	0,00000000	0,000900000	0,000000000	0,000900000	0,000000000	0,000900000	40								
				301		0,009100	0,0091000	0,00910000	0,000000000	0,00910000	0,00000000	0,009100000	0,005460000	0,00546000	0,00546000	0,00000000	0,005460000	0,000000000	0,005460000	40									
				2754		0,004000	0,0040000	0,00400000	0,000000000	0,00400000	0,00000000	0,004000000	0,002400000	0,00240000	0,00240000	0,00000000	0,002400000	0,000000000	0,002400000	40									
				328		0,000800	0,0008000	0,00080000	0,000000000	0,00080000	0,00000000	0,000800000	0,000480000	0,00048000	0,00048000	0,00000000	0,000480000	0,000000000	0,000480000	40									
				330		0,001200	0,0012000	0,00120000	0,000000000	0,00120000	0,00000000	0,001200000	0,000720000	0,00072000	0,00072000	0,00000000	0,000720000	0,000000000	0,000720000	40									
				1325		0,000200	0,0002000	0,00020000	0,000000000	0,00020000	0,00000000	0,000200000	0,000120000	0,00012000	0,00012000	0,00000000	0,000120000	0,000000000	0,000120000	40									
				703		0,00000001	0,00000001	0,00000001	0,000000000	0,00000001	0,00000000	0,000000010	0,000000006	0,00000001	0,00000000	0,000000000	0,000000006	0,000000000	0,000000006	40									
																		58,60905401	47,95012401	19,02046401	7,37590000	19,67458601	12,38390000	17,55728601	35,1654324	28,77007441	11,41227844	4,255400	11,8047516

Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период НМУ (3 режим НМУ)

График работы источника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблагоприятных метеорологических условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристика источников, на которых проводится снижение выбросов																						Степень эффективности мероприятий, %		
				Координаты источника на карте-схеме, м			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристика выбросов после сокращения выбросов																					
							Номер на карте-схеме объекта (города)	точечного источника, центра группы и источников или одного конца линейного источника	второго конца линейного источника	высота источника, м	диаметр выхлопной трубы, м	скорость, м/с	объем, м3/с	температура, °С	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с						Мощность выбросов после мероприятий, г/с							
				X1/Y1	X2/Y2	2023 год									2024 год	2025 год	2026 - 2041 гг.	2042 год	2043 год	2044 год	2023 год	2024 год	2025 год	2026 - 2041 гг.	2042 год		2043 год	2044 год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13						14							15			
Третий режим работы предприятия при НМУ																												
769	Устройство насыпи под сосредоточенные выпуски (пирса)	Разработка скального грунта фр. 0-300 мм (среднее 150 мм) с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6001	---	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	
769		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6002	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,188400	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
769		Выгрузка скального грунта		2908	6003	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
769		Планировка скального грунта (гребня насыпи)		2908	6004	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,400000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
243	Устройство дорожного полотна с уплотнением	Разработка скального грунта фр. 0-20 мм (среднее 10 мм) с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6005	---	---	---	---	---	---	---	---	1,680000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	
243		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6006	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,188400	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
243		Выгрузка скального грунта		2908	6007	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,680000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
243		Планировочные работы бульдозером		2908	6008	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,200000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
9	Расчистка б/у труб от пудры	Разработка пудры с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6009	---	---	---	---	---	---	---	---	1,166700	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	
9		Транспортировка пудры на хвостохранилище		2908	6010	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,009800	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	100	
9		Выгрузка пудры		2908	6011	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,166700	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	100	
9		Планировочные работы бульдозером		2908	6012	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,833300	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	100	
3082	Выполаживание хвостов на откосах	Выполаживание хвостов на откосах	Полная остановка проведения работ	2908	6013	---	---	---	---	---	---	---	---	1,250000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	
3264		Планировка выложенных поверхностей		2908	6014	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,833300	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	100	

1120	Нанесение скального грунта на поверхность откосов	Разработка скального грунта с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6015	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,680000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100		
1120		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6016	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,822500	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	
1120		Выгрузка скального грунта		2908	6017	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,680000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
1120		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6018	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,200000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
298	Очистка откосов северной ограждающей дамбы на участке 1 о	Разработка наносов хвостов бульдозерами	Полная остановка проведения работ	2908	6019	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,666700	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	
298		Погрузка хвостов		2908	6020	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2,333300	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
298		Транспортировка хвостов в чашу хвостохранилища		2908	6021	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,031800	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
298		Выгрузка хвостов в наше хвостохранилища		2908	6022	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2,333300	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
298		Разравнивание хвостов в чаше хвостохранилища		2908	6023	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	1,666700	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000
221	Перекрытие скальным грунтом	Разработка скального грунта с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6024	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,560000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
221		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6025	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,225200	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000												

[illegible]

9		Транспортировка пудилы		2908	6067	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0098000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
9		Выгрузка пудилы		2908	6068	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,1667000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
9		Планировочные работы бульдозером		2908	6069	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,8333000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
274	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Полная остановка проведения работ	2908	6070	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
273	Нанесение скального грунта на поверхность гребня ограждающей дамбы участка 1 р	Разработка скального грунта с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6071	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
273		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6072	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2742000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
273		Выгрузка скального грунта		2908	6073	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
273		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6074	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
296	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Полная остановка проведения работ	2908	6075	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
294	Нанесение скального грунта на поверхность гребня ограждающей дамбы участка 1 о	Разработка скального грунта с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6076	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
294		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6077	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2252000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
294		Выгрузка скального грунта		2908	6078	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
294		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6079	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
605	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Полная остановка проведения работ	2908	6080	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
605	Нанесение скального грунта на поверхность гребня ограждающей дамбы участка 2 о	Разработка скального грунта с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6081	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
605		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6082	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2252000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
605		Выгрузка скального грунта		2908	6083	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,5600000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
605		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6084	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,4000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
569	Планировка поверхности гребня	Планировка поверхности гребня бульдозером	Полная остановка проведения работ	2908	6085	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,8000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
570	Нанесение скального грунта на поверхность гребня ограждающей дамбы участка 3 о	Разработка скального грунта с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6086	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,1200000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
570		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6087	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,2252000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
570		Выгрузка скального грунта		2908	6088	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,1200000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100
570		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6089	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,8000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,00000000	0,00000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	0,0000000000	100

[illegible]

441	Перекрытие скальным грунтом наносов из дренажного канала	Разработка скального грунта с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6116	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,56000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100							
441		Транспортировка скального грунта с карьера Анненский		2908	6117	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,27420000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100						
441		Выгрузка скального грунта		2908	6118	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,56000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100					
441		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6119	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,40000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100					
1400	Ремонт поверхности хвостохранилища и ограждающих дамб	Разработка скального грунта с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6120	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,6800000	1,68000000	1,680000000	1,68000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100					
1400		Транспортировка скального грунта		2908	6121	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,8959000	0,89590000	0,895900000	0,89590000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100				
1400		Выгрузка скального грунта		2908	6122	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,6800000	1,68000000	1,680000000	1,68000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100				
1400		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6123	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	1,2000000	1,20000000	1,200000000	1,20000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100				
388	Восстановление системы КИА	Буровые работы при организации КИА	Полная остановка проведения работ	2908	6124	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,10000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100					
5024	Рекультивация пляжей хвостохранилища	Разработка скального грунта с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6125	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	3,36000000	3,36000000	3,360000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100				
5024		Транспортировка скального грунта		2908	6126	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	1,34390000	1,34390000	1,343900000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100			
5024		Выгрузка скального грунта		2908	6127	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	3,36000000	3,36000000	3,360000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100			
5024		Бульдозерная планировка скального грунта		2908	6128	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	2,40000000	2,40000000	2,400000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100			
10	Засыпка устья водосбросных колодцев ВК-2, ВК-3 и засыпка пространства образованного после установки фундаментных блоков	Разработка скального грунта с погрузкой	Полная остановка проведения работ	2908	6129	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	1,12000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100				
10		Транспортировка скального грунта		2908	6130	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,29860000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100			
10		Выгрузка скального грунта		2908	6131	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	1,12000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100			
10		Планировочные работы бульдозером		2908	6132	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000000	0,0000000	0,00000000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,80000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100			
-		Газовая резка		123	6133	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,054700	0,0547000	0,05470000	0,000000000	0,05470000	0,00000000	0,05470000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100				
				143		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000800	0,0008000	0,00080000	0,000000000	0,00080000	0,00000000	0,00080000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100		
				337		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,018100	0,0181000	0,01810000	0,000000000	0,01810000	0,00000000	0,01810000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	
				301		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,014800	0,0148000	0,01480000	0,000000000	0,01480000	0,00000000	0,01480000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
-		Сварочные работы		301	6134	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,002600	0,0039000	0,00420000	0,000000000	0,00310000	0,00000000	0,00310000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100			
	Сварочные работы		Полная остановка проведения работ	123	6135	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,013800	0,0310000	0,000000000	0,000000000	0,02270000	0,000000000	0,022700000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100			
				143		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000800	0,0015000	0,00090000	0,000000000	0,00110000	0,00000000	0,00110000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	
				2908		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000640	0,0008100	0,00065000	0,000000000	0,00068000	0,00000000	0,00068000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	
				342		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000300	0,0004000	0,00030000	0,000000000	0,00030000	0,00000000	0,00030000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	
				344		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,001300	0,0017000	0,00140000	0,000000000	0,00150000	0,00000000	0,00150000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
				301		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,000600	0,0008000	0,00070000	0,000000000	0,00070000	0,00000000	0,00070000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
				337		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,005300	0,0067000	0,00580000	0,000000000	0,00590000	0,00000000	0,005900000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100
-				Покрасочные работы		Использование грунтовок ГФ-021		2902	6136	---	---	---	---	---	---	---	---	---	0,137500	0,1375000	0,04580000	0,000000000	0,05960000	0,00000000	0,059600000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000
	616	---	---		---			---		---	---	---	---	---	---	---	0,375100	0,3751000	0,12510000	0,000000000	0,16250000	0,00000000	0,162500000	0,000000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	0,000000000	100	

