

## 1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

### Расчет выбросов от снятия ПРС с площади канав (ист. 6001)

Для снятия ПРС используется Бульдозер Т-170. Горные работы проводятся 2025-2027 гг.

ПРС снимается глубиной 0,1 м. Производительность бульдозера составляет 53,6 м<sup>3</sup>/час или 64 т/час. Плотность ПСП составляет 1,2 т/м<sup>3</sup>. Время работы бульдозера: в 2025 г - 1,3 ч, в 2026 г - 12,3 ч, в 2027 г - 6,9 ч. Общий объем снимаемого ПСП 1089,7 м<sup>3</sup>/год или 1308 т/год.

Площадь канав:	2025 г. - 667,0 м <sup>2</sup>	66,7 м <sup>3</sup>
	2026 г. - 6533,0 м <sup>2</sup>	653 м <sup>3</sup>
	2027 г. - 3699,6 м <sup>2</sup>	370 м <sup>4</sup>

Расчет выбросов от снятия ПРС бульдозером производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

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

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

где $k_1$	- 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;	0,01
$k_3$	- коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра;	1,2
$k_4$	- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
$k_5$	- коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,1
$k_7$	- коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
$k_8$	- поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
$k_9$	- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1,0
$V'$	- коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
$G_{\text{час}}$	- производительность бульдозера при снятии ПРС, т/ч;	64
$G_{\text{год}}$	- суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
$\eta$	- коэффициент пылеподавления	0,85
		2025 г. - 80
		2026 г. - 784
		2027 г. - 444

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 64 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) =$$

$$= 0,0128 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2025} = ( 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 80 ) \times ( 1 - 0,85 ) = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = ( 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 784 ) \times ( 1 - 0,85 ) = 0,0006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2027} = ( 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 444 ) \times ( 1 - 0,85 ) = 0,0003 \text{ т/год}$$

#### Итого выбросов от снятия ПРС с площади канав (ист. 6001)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0128	0,0001
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0128	0,0006
2027	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0128	0,0003

#### Расчет выбросов от экскавации горной массы (ист. 6002)

Выемка горной массы производится с канав и при подготовке зумпфов.

*Экскавация горной массы из канав*

Выемка грунта с канав производится в 2025-2027 гг. Рытье производится экскаватором Hyundai NH 300SL с емкостью ковша 1,5 м<sup>3</sup>. Ширина каждой канавы составляет 1,2 метра, глубина - 1,5 м. Удельный вес грунта составляет при экскавации 2,7 т/м<sup>3</sup>. Производительность экскаватора - 96 м<sup>3</sup>/час или 259 т/час. Время работы экскаватора на выемки грунта с канав: в 2025 г - 10 ч, в 2026 г - 95 ч, в 2027 г - 54 ч. Общий объем горной массы составит за 2025-2027 гг - 15259,7 м<sup>3</sup> или 41201 тонн.

Объем горных работ	2025 г. -	933,3	м <sup>3</sup>
	2026 г. -	9147,0	м <sup>3</sup>
	2027 г. -	5179,4	м <sup>3</sup>

Расчет выбросов от экскавации грунта экскаватором производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

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

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

где	$k_1$	- 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 максимальную скорость ветра;	1,2
	$k_4$	- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
	$k_5$	- коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,1

$k_7$ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
$k_8$ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
$k_9$ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1,0
$V$ - коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность экскаватора, т/ч;	259
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
$\eta$ - коэффициент пылеподавления	0,85
	2025 г. - 2 520
	2026 г. - 24 697
	2027 г. - 13 984

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 259 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) = 0,1295 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2025} = (0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 2520) \times (1 - 0,85) = 0,0045 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = (0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 24697) \times (1 - 0,85) = 0,0445 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2027} = (0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 13984) \times (1 - 0,85) = 0,0252 \text{ т/год}$$

*\*Итого выбросов от экскавации грунта из канав*

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0045
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0445
2027	2909	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0252

#### *Экскавация горной массы при подготовке зумпфов*

Подготовка зумпфов производится в 2026-2028 гг. с помощью экскаватора Hyundai HX 300SL с емкостью ковша 1,5 м<sup>3</sup>. Количество зумпфов - 3 ед. Параметры зумпфа 2 м x 2 м x 1,5 м. Удельный вес грунта составляет при экскавации 2,7 т/м<sup>3</sup>. Производительность экскаватора - 96 м<sup>3</sup>/час или 259 т/час. Время работы экскаватора на данной работе: в 2026 г - 1,4 ч, 2027 г - 1,4 ч, 2028 г - 0,8 ч. Общий объем горной массы при подготовке зумпфов составит за 2026-2028 гг - 354 м<sup>3</sup> или 955 тонн.

Объем горной массы	2026 г. -	132	м <sup>3</sup>
	2027 г. -	132	м <sup>4</sup>
	2028 г. -	90	м <sup>5</sup>

Расчет выбросов от экскавации грунта экскаватором производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

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

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

где	$k_1$ - 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 максимальную скорость ветра;	1,2
	$k_4$ - коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
	$k_5$ - коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,1
	$k_7$ - коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
	$k_8$ - поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
	$k_9$ - поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при	1,0
	$B'$ - коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
	$G_{\text{час}}$ - производительность экскаватора, т/ч;	259
	$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
	$\eta$ - коэффициент пылеподавления	0,85
		2026 г. - 356
		2027 г. - 356
		2028 г. - 243

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 259,0 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) = 0,1295 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 356,0 \times (1 - 0,85) = 0,0006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2027} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 356,0 \times (1 - 0,85) = 0,0006 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2028} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 243,0 \times (1 - 0,85) = 0,0004 \text{ т/год}$$

*\*Итого выбросов от экскавации грунта при подготовки зумпфов*

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0006
2027	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0006
2028	2909	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0004

Работы по выемки грунта являются кратковременными и последовательными. В связи с этим для источника 6002 суммируются валовые выбросы от работ при выемки грунта канав и при подготовке зупфов, а максимально-разовые выбросы принимаются от того вида работ, который является более продолжительным.

**Итого выбросов от экскавации горной массы (ист.6002)**

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0045
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0451
2027	2909	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0258
2028	2910	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0004

## 2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Буровые работы

### Расчет выбросов от снятия ПРС на буровых площадках (ист. 6003)

Буровые работы проводятся в 2026-2028 гг. Бульдозером Т-170 производятся работы по снятию ПРС.

ПРС снимается глубиной 0,1 см. с площади бурения 59 скважин с параметрами одной скважины длина 20 м. х ширина 13м. Производительность бульдозера составляет 82 м<sup>3</sup>/час или 98 т/час. Плотность ПСП составляет 1,2 т/м<sup>3</sup>. Общий объем снятия ПРС за все года составляет 1534 м<sup>3</sup> или 1840 тонн. Время работы бульдозера на снятии ПРС при подготовке к бурению: в 2026 г - 10,7 ч, в 2027 г - 10,7 ч, в 2028 г - 7,3 ч.

Количество скважин	2026	-	22	ед.	Объем снятие ПРС	572	м <sup>3</sup>
	2027	-	22	ед.		572	м <sup>3</sup>
	2028	-	15	ед.		390	м <sup>3</sup>

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

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

где k <sub>1</sub>	- весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k <sub>2</sub>	- доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,01
k <sub>3</sub>	- коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра;	1,2
k <sub>4</sub>	- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
k <sub>5</sub>	- коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,1
k <sub>7</sub>	- коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
k <sub>8</sub>	- поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
k <sub>9</sub>	- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1,0
V'	- коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
G <sub>час</sub>	- производительность бульдозера при снятии ПРС, т/ч;	64
G <sub>год</sub>	- суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
η	- коэффициент пылеподавления	0,85
		2026 г. - 686
		2027 г. - 686
		2028 г. - 468

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 64 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) = 0,0128 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 686,00 \times (1 - 0,85) = 0,0005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2027} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 686,00 \times (1 - 0,85) = 0,0005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2028} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 468,00 \times (1 - 0,85) = 0,0003 \text{ т/год}$$

### Итого выбросов при снятии ПРС на буровых площадках (ист.6003)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0128	0,0005
2027	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0128	0,0005
2028	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO2)	0,0128	0,0003

### Расчет выбросов при бурении скважин (ист. 6004)

Колонковое бурение скважин будет производиться в 2026-2028 гг тремя (3) буровыми станками марки СДН-1600 (колонковое бурение). Техническая производительность станка - 1,82 м/час. Диаметр скважины - 89 мм. Всего скважин - 59. Общий объем бурения за 2026-2028 гг составит 12965 п.м.

Объем бурения: 2026 г. - 5000 п.м.  
 2027 г. - 5000 п.м.  
 2028 г. - 2965 п.м.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от проведения буровых работ производится согласно п.3.4 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды РК №100-п от 18.04.2008 г.) по формуле:

$$M_{\text{сек}} = (V \times q \times k_5) / 3,6, \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}} = n \times (V \times q \times T \times k_5 \times 10^{-3}), \text{ т/год}$$

где V - объемная производительность бурового станка, м<sup>3</sup>/час - 0,01

$$V = (Q_{\text{ТП}} \times \pi \times d^2) / 4 = 0,785 \times Q_{\text{ТП}} \times d^2, \text{ м}^3/\text{час}$$

где Q<sub>ТП</sub> - техническая производительность станка, м/час - 1,82

d - диаметр скважины, м - 0,089

$$V = 0,785 \times 1,82 \times 0,089^2 = 0,01 \text{ м}^3/\text{час}$$

q - удельное пылевыведение с 1 м<sup>3</sup> выбуренной породы в зависимости от крепости пород (f) при бурении пород - 1,9 кг/м<sup>3</sup>

n - количество станков, ед. - 3

T - чистое время работы одного станка

2026 - 916 ч/год

2027 - 916 ч/год

2028 - 543 ч/год

$k_5$  - коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала - 0,1

$$M_{\text{сек}} = 0,01 \times 1,9 \times 0,10 / 3,6 = 0,0005 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2026} = 3 \times ( 0,01 \times 1,9 \times 916 \times 0,10 \times 10^{-3} ) = 0,0052 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2027} = 3 \times ( 0,01 \times 1,9 \times 916 \times 0,10 \times 10^{-3} ) = 0,0052 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2028} = 0 \times ( 0,01 \times 1,9 \times 543 \times 0,10 \times 10^{-3} ) = 0,0010 \text{ т/год}$$

**Итого выбросов от бурения скважин (ист. 6004)**

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2026	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,0005	0,0052
2027	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,0005	0,0052
2028	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,0005	0,0010

### 3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от рекультивации

Работы по рекультивации проводятся в 2028-2029 годах по завершению этапа работ в теплое время года. В 2028-2029 гг в рамках технической рекультивации проводится обратное нанесение ПРС на участки канав и бурения, а также обратная засыпка грунтом канав и зумпфов.

#### Расчет выбросов от обратного нанесения ПРС (ист.6005)

Нанесение ПРС производится бульдозером. Производительность бульдозера составляет 53,6 м<sup>3</sup>/час или 64 т/час. Плотность ПСП составляет 1,2 т/м<sup>3</sup>. Время работы бульдозера на рекультивации при нанесении ПРС: в 2028 г - 27,1 ч, в 2029 г - 22,1 ч. Общий объем нанесения ПРС в 2028-2029 гг составит 2623,7 м<sup>3</sup> или 3149 тонн.

Год	Вид работ	Объем ПРС, м <sup>3</sup>	Вид работ	Объем ПРС, м <sup>3</sup>	Всего, м <sup>3</sup>
2028 г.	ПРС Канавы	599,3	ПРС Бурение	843,7	1443,0
2029 г.	ПРС Канавы	490,4	ПРС Бурение	690,3	1180,7

Расчет выбросов от нанесения ПРС бульдозером производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

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

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

где k <sub>1</sub>	- весовая доля пылевой фракции в материале	0,04
k <sub>2</sub>	- доля пыли с размерами частиц 0-50 мкм (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль;	0,01
k <sub>3</sub>	- коэффициент, учитывающий максимальную скорость ветра;	1,2
k <sub>4</sub>	- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
k <sub>5</sub>	- коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,1
k <sub>7</sub>	- коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
k <sub>8</sub>	- поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
k <sub>9</sub>	- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1,0
V'	- коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
G <sub>час</sub>	- производительность бульдозера при снятии ПРС, т/ч;	64
G <sub>год</sub>	- суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
η	- коэффициент пылеподавления	0,85
		2028 год - 1 732
		2029 год - 1 417

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 64 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) = 0,0128 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2028} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 1732 \times (1 - 0,85) = 0,0012 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2029} = 0,04 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 1417 \times (1 - 0,85) = 0,0010 \text{ т/год}$$

#### Итого выбросов от обратного нанесения ПРС (ист. 6005)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2028	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,0128	0,0012
2029	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,0128	0,0010

#### Расчет выбросов от обратной засыпки грунта (ист. 6006)

Обратная засыпка грунта производится экскаватором с емкостью ковша 1,5 м<sup>3</sup>. Удельный вес грунта составляет 2,7 т/м<sup>3</sup>. Производительность экскаватора - 96 м<sup>3</sup>/час или 259 т/час. Время работы экскаватора на рекультивации: в 2028 г - 89,5 ч, в 2029 г - 73,2 ч. Общий объем обратной засыпки грунта в канавы и зумпфы за 2028-2029 гг составит 15613,7 м<sup>3</sup> или 42157 тон.

Вид грунта	Год	Объем грунта, м <sup>3</sup>	Вид грунта	Год	Объем грунта, м <sup>3</sup>	Всего, м <sup>3</sup>
Грунт канав	2028	8392,8	Грунт зумпфов	2028	194,7	8587,5
	2029	6866,9		2029	159,3	7026,2

Расчет выбросов от экскавации грунта экскаватором производится согласно п. 3.1 "Методики расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов" (Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008г. № 100-п) по формуле:

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

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

где	$k_1$	- 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 максимальную скорость ветра;	1,2
	$k_4$	- коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования;	1,0
	$k_5$	- коэффициент, учитывающий влажность материала;	0,1
	$k_7$	- коэффициент, учитывающий крупность материала;	0,2
	$k_8$	- поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера;	1,0
	$k_9$	- поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала;	1,0

$B'$ - коэффициент, учитывающий высоту падения материала;	0,5
$G_{\text{час}}$ - производительность экскаватора, т/ч;	259
$G_{\text{год}}$ - суммарное количество перемещаемого материала в течение года, т/год	
$\eta$ - коэффициент пылеподавления	0,85
	2028 год - 23 186
	2029 год - 18 971

$$M_{\text{сек}} = \frac{0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 259,0 \times 10^6}{3600} \times (1 - 0,85) = 0,1295 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{год}}^{2028} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 23186 \times (1 - 0,85) = 0,0417 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{год}}^{2029} = 0,05 \times 0,02 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,10 \times 0,2 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,5 \times 18971 \times (1 - 0,85) = 0,0341 \text{ т/год}$$

**Итого выбросов от обратной засыпки грунта (ист. 6006)**

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2028	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0417
2029	2908	Пыль неорганическая (70-20% SiO <sub>2</sub> )	0,1295	0,0341

#### 4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы ДЭС и БЭС

##### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДЭС на буровых работах (ист.0001)

Для буровых работах применяется ДЭС марки APD-23M, мощностью 17 кВт. Количество ДЭС - 3 ед. Нормативный расход топлива - 5,6 л/час. Средняя плотность дизельного топлива - 769 кг/м<sup>3</sup>.

В процессе работы генератора в атмосферу с отработавшими газами установки выделяются оксид углерода (CO), сажа, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, оксиды азота (NO<sub>x</sub>) в пересчете на NO<sub>2</sub> и NO, формальдегид, диоксид серы, бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = n \times (q_i \times V_{\text{год}} / 1000), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = n \times (e_i \times P_s / 3600), \text{ г/сек}$$

где: q<sub>i</sub> - выброс i-го вещества, г/кг топлива:

оксид углерода -	26	г/кг топлива
окислы азота -	40	г/кг топлива
углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> -	12	г/кг топлива
сажа -	2	г/кг топлива
диоксид серы -	5	г/кг топлива
формальдегид -	0,2	г/кг топлива
бенз(α)пирен -	0,000055	г/кг топлива

V<sub>год</sub> - расход топлива за год,

2026 г.	0,004306 т/час -	3,9443	т/год
2027 г.	0,004306 т/час -	3,9443	т/год
2028 г.	0,004306 т/час -	2,3382	т/год

P<sub>s</sub> - эксплуатационная мощность ДЭС - 17 кВт

e<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы на режиме генератора

оксид углерода -	6,2	г/кВт*ч
окислы азота -	9,6	г/кВт*ч
углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> -	2,9	г/кВт*ч
сажа -	0,5	г/кВт*ч
диоксид серы -	1,2	г/кВт*ч
формальдегид -	0,12	г/кВт*ч
бенз(α)пирен -	0,000012	г/кВт*ч

n - количество буровых станков, 3 ед.

2026-2028 гг

$$M_{\text{CO}} = 3 \times ( 6,2 \times 17 / 3600 ) = 0,0878 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NO}} = 3 \times ( 9,6 \times 17 / 3600 ) = 0,1360 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{CH}} = 3 \times ( 2,9 \times 17 / 3600 ) = 0,0411 \text{ г/сек}$$

$$\begin{aligned}
M_{\text{сажа}} &= 3 \times ( 0,5 \times 17 / 3600 ) = 0,0071 \text{ г/сек} \\
M_{\text{SO}} &= 3 \times ( 1,2 \times 17 / 3600 ) = 0,0170 \text{ г/сек} \\
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 3 \times ( 0,12 \times 17 / 3600 ) = 0,0017 \text{ г/сек} \\
M_{\text{БП}} &= 3 \times ( 0,000012 \times 17 / 3600 ) = 0,0000002 \text{ г/сек}
\end{aligned}$$

*2026 год*

$$\begin{aligned}
M_{\text{CO}} &= 3 \times ( 26 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,3077 \text{ т/год} \\
M_{\text{NO}} &= 3 \times ( 40 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,4733 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}} &= 3 \times ( 12 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,1420 \text{ т/год} \\
M_{\text{сажа}} &= 3 \times ( 2,0 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,0237 \text{ т/год} \\
M_{\text{SO}} &= 3 \times ( 5,0 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,0592 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 3 \times ( 0,2 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,0024 \text{ т/год} \\
M_{\text{БП}} &= 3 \times ( 0,000055 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,0000007 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

*2027 год*

$$\begin{aligned}
M_{\text{CO}} &= 3 \times ( 26 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,3077 \text{ т/год} \\
M_{\text{NO}} &= 3 \times ( 40 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,4733 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}} &= 3 \times ( 12 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,1420 \text{ т/год} \\
M_{\text{сажа}} &= 3 \times ( 2,0 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,0237 \text{ т/год} \\
M_{\text{SO}} &= 3 \times ( 5,0 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,0592 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 3 \times ( 0,2 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,0024 \text{ т/год} \\
M_{\text{БП}} &= 3 \times ( 0,000055 \times 3,9443 / 1000 ) = 0,0000007 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

*2028 год*

$$\begin{aligned}
M_{\text{CO}} &= 3 \times ( 26 \times 2,3382 / 1000 ) = 0,1824 \text{ т/год} \\
M_{\text{NO}} &= 3 \times ( 40 \times 2,3382 / 1000 ) = 0,2806 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}} &= 3 \times ( 12 \times 2,3382 / 1000 ) = 0,0842 \text{ т/год} \\
M_{\text{сажа}} &= 3 \times ( 2 \times 2,3382 / 1000 ) = 0,0140 \text{ т/год} \\
M_{\text{SO}} &= 3 \times ( 5 \times 2,3382 / 1000 ) = 0,0351 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 3 \times ( 0,2 \times 2,3382 / 1000 ) = 0,0014 \text{ т/год} \\
M_{\text{БП}} &= 3 \times ( 0,000055 \times 2,3382 / 1000 ) = 0,0000004 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, рассчитанное количество окислов азота (NO<sub>x</sub>), разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO<sub>2</sub>), используя соответственно коэффициенты трансформации 0,13 и 0,8.

*2026 год*

$$\begin{aligned}
M_{(\text{NO})} &= M_{(\text{NO}_x)} \times 0,13 = 0,1360 \times 0,13 = 0,0177 \text{ г/сек} \\
M_{(\text{NO})} &= M_{(\text{NO}_x)} \times 0,13 = 0,4733 \times 0,13 = 0,0615 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NO_x)} \times 0,80 = 0,1360 \times 0,80 = 0,1088 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NO_x)} \times 0,80 = 0,4733 \times 0,80 = 0,3786 \text{ т/год}$$

2027 год

$$M_{(NO)} = M_{(NO_x)} \times 0,13 = 0,1360 \times 0,13 = 0,0177 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO)} = M_{(NO_x)} \times 0,13 = 0,4733 \times 0,13 = 0,0615 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NO_x)} \times 0,80 = 0,1360 \times 0,80 = 0,1088 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NO_x)} \times 0,80 = 0,4733 \times 0,80 = 0,3786 \text{ т/год}$$

2028 год

$$M_{(NO)} = M_{(NO_x)} \times 0,13 = 0,1360 \times 0,13 = 0,0177 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO)} = M_{(NO_x)} \times 0,13 = 0,2806 \times 0,13 = 0,0365 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NO_x)} \times 0,80 = 0,1360 \times 0,80 = 0,1088 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO_2)} = M_{(NO_x)} \times 0,80 = 0,2806 \times 0,80 = 0,2245 \text{ т/год}$$

Итого от ДЭС на буровых работах (ист.0001):

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2026	0337	Оксид углерода	0,0878	0,3077
	0301	Диоксид азота	0,1088	0,3786
	0304	Оксид азота	0,0177	0,0615
	2754	Углеводороды предельные C12-C20	0,0411	0,1420
	0328	Сажа	0,0071	0,0237
	0330	Диоксид серы	0,0170	0,0592
	1325	Формальдегид	0,0017	0,0024
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,0000007
2027	0337	Оксид углерода	0,0878	0,3077
	0301	Диоксид азота	0,1088	0,3786
	0304	Оксид азота	0,0177	0,0615
	2754	Углеводороды предельные C12-C20	0,0411	0,1420
	0328	Сажа	0,0071	0,0237
	0330	Диоксид серы	0,0170	0,0592
	1325	Формальдегид	0,0017	0,0024
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,0000007
2028	0337	Оксид углерода	0,0878	0,1824
	0301	Диоксид азота	0,1088	0,0365
	0304	Оксид азота	0,0177	0,2245
	2754	Углеводороды предельные C12-C21	0,0411	0,0842
	0328	Сажа	0,0071	0,0140
	0330	Диоксид серы	0,0170	0,0351
	1325	Формальдегид	0,0017	0,0014
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000002	0,0000004

## Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДЭС полевого лагеря (ист.0002)

Выработка электроэнергии для обеспечения жизнедеятельности рабочих, проживающих в вагончиках в полевом лагере, производится за счет ДЭС мощностью 4 кВт. ДЭС будет использоваться с 2025-2029 гг в количестве 2 ед. Время работы ДЭС в 2025 году - 4320 ч, в 2026-2028 гг - 8640 часов, в 2029 году - 4320 ч. Средняя плотность дизельного топлива - 769 кг/м<sup>3</sup>.

В процессе работы генератора в атмосферу с отработавшими газами установки выделяются оксид углерода (СО), сажа, углеводороды предельные C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>, оксиды азота (NO<sub>x</sub>) в пересчете на NO<sub>2</sub> и NO, формальдегид, диоксид серы, бенз(а)пирен.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производится согласно РНД 211.2.02.04-2004 "Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок, Астана, 2004 г." по формулам:

$$M_{\text{год}} = n \times (q_i \times V_{\text{год}} / 1000), \text{ т/год}$$

$$M_{\text{сек}} = n \times (e_i \times P_g / 3600), \text{ г/сек}$$

где: q<sub>i</sub> - выброс i-го вещества, г/кг топлива:

оксид углерода -	26	г/кг топлива
окислы азота -	40	г/кг топлива
углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> -	12	г/кг топлива
сажа -	2	г/кг топлива
диоксид серы -	5	г/кг топлива
формальдегид -	0,2	г/кг топлива
бенз(α)пирен -	0,000055	г/кг топлива

V <sub>год</sub> - расход топлива за год,	2025 год	- 0,000800 т/час	- 3,4560	т/год
	2026-2028 гг	- 0,000800 т/час	- 6,9120	т/год
	2029 год	- 0,000800 т/час	- 3,4560	т/год

P<sub>g</sub> - эксплуатационная мощность ДЭС - 4 кВт

e<sub>i</sub> - выброс i-го вредного вещества на единицу полезной работы на режиме генератора

оксид углерода -	6,2	г/кВт*ч
окислы азота -	9,6	г/кВт*ч
углеводороды предельные C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> -	2,9	г/кВт*ч
сажа -	0,5	г/кВт*ч
диоксид серы -	1,2	г/кВт*ч
формальдегид -	0,12	г/кВт*ч
бенз(α)пирен -	0,000012	г/кВт*ч

n - количество ДЭС, 2 ед.

Расчет выбросов на 2025 г.

$$M_{\text{CO}} = 2 \times (6,2 \times 4 / 3600) = 0,0138 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{NO}} = 2 \times (9,6 \times 4 / 3600) = 0,0213 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{CH}} = 2 \times (2,9 \times 4 / 3600) = 0,0064 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{сажа}} = 2 \times (0,5 \times 4 / 3600) = 0,0011 \text{ г/сек}$$

$$M_{\text{SO}_2} = 2 \times (1,2 \times 4 / 3600) = 0,0027 \text{ г/сек}$$

$$\begin{aligned}
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 2 \times ( 0,12 \times 4 / 3600 ) = 0,0003 \text{ г/сек} \\
M_{\text{БП}} &= 2 \times ( 0,000012 \times 4 / 3600 ) = 0,00000003 \text{ г/сек} \\
M_{\text{CO}} &= 2 \times ( 26 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,1797 \text{ т/год} \\
M_{\text{NO}} &= 2 \times ( 40 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,2765 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}} &= 2 \times ( 12 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,0829 \text{ т/год} \\
M_{\text{сажа}} &= 2 \times ( 2,0 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,0138 \text{ т/год} \\
M_{\text{SO}_2} &= 2 \times ( 5,0 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,0346 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 2 \times ( 0,2 \times 3,456 / 1000 ) = 0,0014 \text{ т/год} \\
M_{\text{БП}} &= 2 \times ( 0,000055 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,0000004 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, рассчитанное количество окислов азота (NOx), разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO2), используя соответственно коэффициенты трансформации 0,13 и 0,8.

$$\begin{aligned}
M_{(\text{NO})} &= M_{(\text{NOx})} \times 0,13 = 0,0213 \times 0,13 = 0,0028 \text{ г/сек} \\
M_{(\text{NO})} &= M_{(\text{NOx})} \times 0,13 = 0,2765 \times 0,13 = 0,0359 \text{ т/год} \\
M_{(\text{NO}_2)} &= M_{(\text{NOx})} \times 0,80 = 0,0213 \times 0,80 = 0,0170 \text{ г/сек} \\
M_{(\text{NO}_2)} &= M_{(\text{NOx})} \times 0,80 = 0,2765 \times 0,80 = 0,2212 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

*Расчет выбросов на 2026-2028 гг.*

$$\begin{aligned}
M_{\text{CO}} &= 2 \times ( 6,2 \times 4 / 3600 ) = 0,0138 \text{ г/сек} \\
M_{\text{NO}} &= 2 \times ( 9,6 \times 4 / 3600 ) = 0,0213 \text{ г/сек} \\
M_{\text{CH}} &= 2 \times ( 2,9 \times 4 / 3600 ) = 0,0064 \text{ г/сек} \\
M_{\text{сажа}} &= 2 \times ( 0,5 \times 4 / 3600 ) = 0,0011 \text{ г/сек} \\
M_{\text{SO}_2} &= 2 \times ( 1,2 \times 4 / 3600 ) = 0,0027 \text{ г/сек} \\
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 2 \times ( 0,12 \times 4 / 3600 ) = 0,0003 \text{ г/сек} \\
M_{\text{БП}} &= 2 \times ( 0,000012 \times 4 / 3600 ) = 0,00000003 \text{ г/сек} \\
M_{\text{CO}} &= 2 \times ( 26 \times 6,9120 / 1000 ) = 0,3594 \text{ т/год} \\
M_{\text{NO}} &= 2 \times ( 40 \times 6,9120 / 1000 ) = 0,5530 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}} &= 2 \times ( 12 \times 6,9120 / 1000 ) = 0,1659 \text{ т/год} \\
M_{\text{сажа}} &= 2 \times ( 2 \times 6,9120 / 1000 ) = 0,0276 \text{ т/год} \\
M_{\text{SO}_2} &= 2 \times ( 5 \times 6,9120 / 1000 ) = 0,0691 \text{ т/год} \\
M_{\text{CH}_2\text{O}} &= 2 \times ( 0,2 \times 6,912 / 1000 ) = 0,0028 \text{ т/год} \\
M_{\text{БП}} &= 2 \times ( 0,000055 \times 6,9120 / 1000 ) = 0,000001 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, рассчитанное количество окислов азота (NOx), разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO2), используя соответственно коэффициенты трансформации 0,13 и 0,8.

$$M_{(NO)} = M_{(NOx)} \times 0,13 = 0,0213 \times 0,13 = 0,0028 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO)} = M_{(NOx)} \times 0,13 = 0,5530 \times 0,13 = 0,0719 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,0213 \times 0,80 = 0,0170 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,5530 \times 0,80 = 0,4424 \text{ т/год}$$

Расчет выбросов на 2029 г.

$$M_{CO} = 2 \times ( 6,2 \times 4 / 3600 ) = 0,0138 \text{ г/сек}$$

$$M_{NO} = 2 \times ( 9,6 \times 4 / 3600 ) = 0,0213 \text{ г/сек}$$

$$M_{CH} = 2 \times ( 2,9 \times 4 / 3600 ) = 0,0064 \text{ г/сек}$$

$$M_{сажа} = 2 \times ( 0,5 \times 4 / 3600 ) = 0,0011 \text{ г/сек}$$

$$M_{SO2} = 2 \times ( 1,2 \times 4 / 3600 ) = 0,0027 \text{ г/сек}$$

$$M_{CH2O} = 2 \times ( 0,12 \times 4 / 3600 ) = 0,0003 \text{ г/сек}$$

$$M_{БП} = 2 \times ( 0,000012 \times 4 / 3600 ) = 0,00000003 \text{ г/сек}$$

$$M_{CO} = 2 \times ( 26 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,1797 \text{ т/год}$$

$$M_{NO} = 2 \times ( 40 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,2765 \text{ т/год}$$

$$M_{CH} = 2 \times ( 12 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,0829 \text{ т/год}$$

$$M_{сажа} = 2 \times ( 2 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,0138 \text{ т/год}$$

$$M_{SO2} = 2 \times ( 5 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,0346 \text{ т/год}$$

$$M_{CH2O} = 2 \times ( 0,2 \times 3,456 / 1000 ) = 0,0014 \text{ т/год}$$

$$M_{БП} = 2 \times ( 0,000055 \times 3,4560 / 1000 ) = 0,0000004 \text{ т/год}$$

Учитывая полную или частичную трансформацию поступающих в атмосферу окислов азота, рассчитанное количество окислов азота (NOx), разделяется на составляющие оксид азота (NO) и диоксид азота (NO2), используя соответственно коэффициенты трансформации 0,13 и 0,8.

$$M_{(NO)} = M_{(NOx)} \times 0,13 = 0,0213 \times 0,13 = 0,0028 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO)} = M_{(NOx)} \times 0,13 = 0,2765 \times 0,13 = 0,0359 \text{ т/год}$$

$$M_{(NO2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,0213 \times 0,80 = 0,0170 \text{ г/сек}$$

$$M_{(NO2)} = M_{(NOx)} \times 0,80 = 0,2765 \times 0,80 = 0,2212 \text{ т/год}$$

**Итого от ДЭС полевого лагеря (ист.0002):**

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	0337	Оксид углерода	0,0138	0,1797
	0301	Диоксид азота	0,0170	0,2212
	0304	Оксид азота	0,0028	0,0359
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0064	0,0829
	0328	Сажа	0,0011	0,0138
	0330	Диоксид серы	0,0027	0,0346

	1325	Формальдегид	0,0003	0,0014
	0703	Бенз(а)пирен	0,00000003	0,0000004
2026-2028	0337	Оксид углерода	0,0138	0,3594
	0301	Диоксид азота	0,0170	0,4424
	0304	Оксид азота	0,0028	0,0719
	2754	Углеводороды предельные C12-C20	0,0064	0,1659
	0328	Сажа	0,0011	0,0276
	0330	Диоксид серы	0,0027	0,0691
	1325	Формальдегид	0,0003	0,0028
	0703	Бенз(а)пирен	0,00000003	0,000001
2029	0337	Оксид углерода	0,0138	0,1797
	0301	Диоксид азота	0,0170	0,2212
	0304	Оксид азота	0,0028	0,0359
	2754	Углеводороды предельные C12-C21	0,0064	0,0829
	0328	Сажа	0,0011	0,0138
	0330	Диоксид серы	0,0027	0,0346
	1325	Формальдегид	0,0003	0,0014
	0703	Бенз(а)пирен	0,00000003	0,0000004

#### Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от БЭС (ист.0003)

БЭС используется для резерва выработки электроэнергии полевого лагеря. Количество БЭС - 2 ед. Расход топлива 1,7 л/час. Плотность бензина АИ-92 - 0,735 кг/литр. Время работы в 2025-2029 года - 6 часов в сутки 6 месяцев - 1080 часов в год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ газов при работе двигателей внутреннего сгорания производится согласно п. 23 р.5 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников Приложению 8 к приказу № 221-ө от 12.06.2014 г.

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания бензина в ДВС генератора, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий.

Для расчета количества токсичных веществ, содержащихся в выхлопных газах автомобилей, используются коэффициенты эмиссии, приведенные в табл. 13 "Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников"

Загрязняющее вещество	Выбросы, т/г
Оксид углерода	0,6
Углеводороды	0,1
Диоксид азота	0,04
Сажа	0,00058
Сернистый ангидрид	0,002
Свинец	0,0003
Банз(а)пирен	0,0000002

Время работы генератора 1080 ч/год

Годовое количество бензина, сжигаемого ДВС генератора: 0,00125 т/час ; 1,35 т/год

Количество БЭС, 2 ед.

$$\begin{aligned}
M_{CO} &= 2 \times ( 1,35 \times 0,6 ) = 1,6200 \text{ г/сек} \\
M_{CH} &= 2 \times ( 1,35 \times 0,1 ) = 0,2700 \text{ г/сек} \\
M_{NO_2} &= 2 \times ( 1,35 \times 0,04 ) = 0,1080 \text{ г/сек} \\
M_{сажа} &= 2 \times ( 1,35 \times 0,00058 ) = 0,0016 \text{ г/сек} \\
M_{SO_2} &= 2 \times ( 1,35 \times 0,002 ) = 0,0054 \text{ г/сек} \\
M_{Pb} &= 2 \times ( 1,35 \times 0,0003 ) = 0,0008 \text{ г/сек} \\
M_{C_{20H_{12}}} &= 2 \times ( 1,35 \times 0,0000002 ) = 0,0000005 \text{ г/сек}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
M_{CO} &= 2 \times ( 1,6200 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600 ) = 0,8333 \text{ т/год} \\
M_{CH} &= 2 \times ( 0,2700 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600 ) = 0,1389 \text{ т/год} \\
M_{NO_2} &= 2 \times ( 0,1080 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600 ) = 0,0556 \text{ т/год} \\
M_{сажа} &= 2 \times ( 0,0016 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600 ) = 0,0008 \text{ т/год} \\
M_{SO_2} &= 2 \times ( 0,0054 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600 ) = 0,0028 \text{ т/год} \\
M_{Pb} &= 2 \times ( 0,0008 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600 ) = 0,0004 \text{ т/год} \\
M_{C_{20H_{12}}} &= 2 \times ( 0,0000005 \times 1\,000\,000 / 1080 / 3600 ) = 0,0000003 \text{ т/год}
\end{aligned}$$

**Итого от бензиновой электростанции БЭС (ист.0003):**

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025-2029	0337	Оксид углерода	1,6200	0,8333
	0301	Диоксид азота	0,2700	0,1389
	2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,1080	0,0556
	0328	Сажа	0,0016	0,0008
	0330	Диоксид серы	0,0054	0,0028
	0184	Свинец	0,0008	0,0004
	0703	Бенз(а)пирен	0,0000005	0,0000003

#### **Расчет выбросов от заправки дизельным топливом (ист. 0004)**

На площадку ГСМ доставляется из ближайшего красенного пункта в 20-литровых канистрах. Средняя плотность дизельного топлива - 769 кг/м<sup>3</sup>.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Максимальные (разовые) выбросы загрязняющих веществ при заполнении баков автомобилей через ТРК рассчитываются по формуле:

$$M_{б.а/м} = n \times (V_{сл} \times C_{б.а/м}^{max}) / 3600, \text{ г/сек}$$

где  $V_{сл}$  - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), 0,8 м<sup>3</sup>/ч

$C_{б.а/мmax}$  - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, (Приложение 12) 3,92 г/м<sup>3</sup>

$n$  - максимальное количество одновременно заправляемых автомобилей 1 шт.

$$M = 1 \times ( 0,8 \times 3,92 ) / 3600 = 0,0009 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы ( $G_{\text{трк}}$ ) паров нефтепродуктов от топливо-раздаточных колонок при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ( $G_{\text{б.а.}}$ ) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ( $G_{\text{пр.а.}}$ ).

$$G_{\text{трк}} = G_{\text{б.а.}} + G_{\text{пр.а.}}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке дизельного топлива в баки автомобилей ( $G_{\text{б.а.}}$ ) определяются по формуле:

$$G_{\text{б.а.}} = (C_6^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_6^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $C_6^{\text{оз}}$ ,  $C_6^{\text{вл}}$  - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков в осенне-зимний и весенне-летний период соответственно,

$$\text{г/м}^3, \text{ (Приложение 15)} \quad C_6^{\text{оз}} = 1,60, \quad C_6^{\text{вл}} = 2,20$$

$Q_{\text{оз}}$ ,  $Q_{\text{вл}}$  - количество дизельного топлива, закачиваемое в баки в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года,  $\text{м}^3/\text{период}$

$$2025 \text{ г.} - Q_{\text{оз}} = 2,4, \quad Q_{\text{вл}} = 2,4$$

$$2026 \text{ г.} - Q_{\text{оз}} = 8,3, \quad Q_{\text{вл}} = 8,3$$

$$2027 \text{ г.} - Q_{\text{оз}} = 7,7, \quad Q_{\text{вл}} = 7,7$$

$$2028 \text{ г.} - Q_{\text{оз}} = 7,2, \quad Q_{\text{вл}} = 7,2$$

$$2029 \text{ г.} - Q_{\text{оз}} = 5,3, \quad Q_{\text{вл}} = 5,3$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ( $G_{\text{пр.а.}}$ ) определяются по формуле

$$G_{\text{пр.а.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $J$  - удельные выбросы при проливах,  $\text{г/м}^3$ . Для автобензинов  $J = 125$ , дизтоплив - 50, масел - 12,5.

$Q_{\text{оз}}$ ,  $Q_{\text{вл}}$  - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года,  $\text{м}^3/\text{период}$

2025 год

$$G_{\text{б.а.}} = ( 1,60 \times 2,4 + 2,20 \times 2,4 ) \times 10^{-6} = 0,00001 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр.а.}} = 0,5 \times 50 \times ( 2,4 + 2,4 ) \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{трк}} = 0,00001 + 0,0001 = 0,0001 \text{ т/год}$$

2026 год

$$G_{\text{б.а.}} = ( 1,60 \times 8,3 + 2,20 \times 8,3 ) \times 10^{-6} = 0,00003 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр.а.}} = 0,5 \times 50 \times ( 8,3 + 8,3 ) \times 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{трк}} = 0,00003 + 0,0004 = 0,0004 \text{ т/год}$$

2027 год

$$G_{б.а.} = ( 1,60 \times 7,7 + 2,20 \times 7,7 ) \times 10^{-6} = 0,00003 \text{ т/год}$$

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times 50 \times ( 7,7 + 7,7 ) \times 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$G_{трк} = 0,00003 + 0,0004 = 0,0004 \text{ т/год}$$

2028 год

$$G_{б.а.} = ( 1,60 \times 7,2 + 2,20 \times 7,2 ) \times 10^{-6} = 0,00003 \text{ т/год}$$

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times 50 \times ( 7,2 + 7,2 ) \times 10^{-6} = 0,0004 \text{ т/год}$$

$$G_{трк} = 0,00003 + 0,0004 = 0,0004 \text{ т/год}$$

2029 год

$$G_{б.а.} = ( 1,60 \times 5,3 + 2,20 \times 5,3 ) \times 10^{-6} = 0,00002 \text{ т/год}$$

$$G_{пр.а.} = 0,5 \times 50 \times ( 5,3 + 5,3 ) \times 10^{-6} = 0,0003 \text{ т/год}$$

$$G_{трк} = 0,00002 + 0,0003 = 0,0003 \text{ т/год}$$

**Выбросы от ТРК дизельного топлива составят:**

$M_{2025-2029 \text{ гт}}$	0,0009	г/сек
$G_{2025 \text{ год}}$	0,0001	т/год
$G_{2026 \text{ год}}$	0,0004	т/год
$G_{2027 \text{ год}}$	0,0004	т/год
$G_{2028 \text{ год}}$	0,0004	т/год
$G_{2029 \text{ год}}$	0,0003	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где  $C_i$  - концентрация  $i$ -го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

**Идентификация состава выбросов:**

Определяемый параметр	Углеводороды		
	предельные ( $C_{12}-C_{19}$ )	ароматические*	сероводород
$C_i, \text{ мас. } \%$	99,57	0,15	0,28
2025 год			
$M_i, \text{ т/год}$	0,0001	- *	0,000003
$M'_i, \text{ г/сек}$	0,0009	- *	0,000003
2026 год			
$M_i, \text{ т/год}$	0,0004	- *	0,000001
$M'_i, \text{ г/сек}$	0,0009	- *	0,000003
2027 год			
$M_i, \text{ т/год}$	0,0004	- *	0,000001
$M'_i, \text{ г/сек}$	0,0009	- *	0,000003
2028 год			
$M_i, \text{ т/год}$	0,0003	- *	0,000001
$M'_i, \text{ г/сек}$	0,0009	- *	0,000003

2029 год			
M <sub>г</sub> , т/год	0,0003	- *	0,000001
M <sub>г</sub> <sup>г</sup> , г/сек	0,0009	- *	0,000003

\* условно отнесены к C<sub>12</sub>-C<sub>19</sub>

#### Итого выбросов от заправки дизельным топливом (ис.0004)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/сек	т/год
2025	2754	Углеводороды предельные (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	0,0009	0,0001
	0333	Сероводород	0,000003	0,000003
2026	2754	Углеводороды предельные (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	0,0009	0,0004
	0333	Сероводород	0,000003	0,000001
2027	2754	Углеводороды предельные (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	0,0009	0,0004
	0333	Сероводород	0,000003	0,000001
2028	2754	Углеводороды предельные (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	0,0009	0,0003
	0333	Сероводород	0,000003	0,000001
2029	2754	Углеводороды предельные (C <sub>12</sub> -C <sub>19</sub> )	0,0009	0,0003
	0333	Сероводород	0,000003	0,000001

#### Расчет выбросов от заправки бензином (ист.0005)

На площадку ГСМ доставляется из ближайшего населенного пункта в 20-литровых канистрах. Потребность в бензине на весь период выполнения работ составит в 2025-2027 гг - 0,9 т/год. Средняя плотность бензина - 735 кг/м<sup>3</sup>.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от склада ГСМ производится согласно РНД 211.2.02.09-2004 "Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров".

Максимальные (разовые) выбросы загрязняющих веществ при заполнении баков автомобилей

$$M_{б.а/м} = n \times (V_{сл} \times C_{б.а/м}^{max}) / 3600, \text{ г/сек}$$

где V<sub>сл</sub> - фактический максимальный расход топлива через ТРК (с учетом пропускной способности ТРК), 0,8 м<sup>3</sup>/ч

C<sub>б.а/мmax</sub> - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, (Приложение 12) 1176,12 г/м<sup>3</sup>

n - максимальное количество одновременно заправляемых автомобилей 1 шт.

$$M = 1 \times (0,8 \times 1176,12) / 3600 = 0,2614 \text{ г/сек}$$

Годовые выбросы ( $G_{\text{трк}}$ ) паров нефтепродуктов от топливно-раздаточных колонок при заправке рассчитываются как сумма выбросов из баков автомобилей ( $G_{\text{б.а.}}$ ) и выбросов от проливов нефтепродуктов на поверхность ( $G_{\text{пр.а.}}$ ).

$$G_{\text{трк}} = G_{\text{б.а.}} + G_{\text{пр.а.}}, \text{ т/год}$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов при закачке дизельного топлива в баки автомобилей ( $G_{\text{б.а.}}$ ) определяются по формуле:

$$G_{\text{б.а.}} = (C_{\text{б}}^{\text{оз}} \times Q_{\text{оз}} + C_{\text{б}}^{\text{вл}} \times Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $C_{\text{б}}^{\text{оз}}$ ,  $C_{\text{б}}^{\text{вл}}$  - концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при  $\text{г/м}^3$ , (Приложение 15)  $C_{\text{б}}^{\text{оз}} = 420$ ,  $C_{\text{б}}^{\text{вл}} = 515$

$Q_{\text{оз}}$ ,  $Q_{\text{вл}}$  - количество бензина, закачиваемое в баки в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года,  $\text{м}^3/\text{период}$

$$2025-2029 \text{ гг.} - Q_{\text{оз}} = 0,6, \quad Q_{\text{вл}} = 0,6$$

Годовые выбросы паров нефтепродуктов от проливов нефтепродуктов на поверхность ( $G_{\text{пр.а.}}$ ) определяются по формуле

$$G_{\text{пр.а.}} = 0,5 \times J \times (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) \times 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где  $J$  - удельные выбросы при проливах,  $\text{г/м}^3$ . Для автобензинов  $J = 125$ , дизтоплив - 50, масел - 12,5.

$Q_{\text{оз}}$ ,  $Q_{\text{вл}}$  - количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуары в течение осенне-зимнего и весенне-летнего периода года,  $\text{м}^3/\text{период}$

2025-2029 гг

$$G_{\text{б.а.}} = (420 \times 0,6 + 515 \times 0,6) \times 10^{-6} = 0,0006 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{пр.а.}} = 0,5 \times 125 \times (0,6 + 0,6) \times 10^{-6} = 0,0001 \text{ т/год}$$

$$G_{\text{трк}} = 0,0006 + 0,0001 = 0,0007 \text{ т/год}$$

**Выбросы от ТРК бензина составят:**

$M_{2025-2029 \text{ гг}}$	0,2614	г/сек
$G_{2025-2029 \text{ гг}}$	0,0007	т/год

Выбросы нефтепродуктов идентифицируются по группам углеводородов (предельных и непредельных), сероводорода и др. по формулам:

$$M_i = M \times C_i / 100, \text{ т/год}$$

$$M'_i = G \times C_i / 100, \text{ г/сек}$$

где  $C_i$  - концентрация  $i$ -го загрязняющего вещества, % мас., (Приложение 14)

### Идентификация состава выбросов:

Определяемый параметр	Углеводороды							сероводород
	предельные		непредельные (по амиленам)	ароматические				
	C1-C5	C6-C10		бензол	толуол	ксилол	этилбензол	
$C_i$ , мас. %	67,67	25,01	2,5	2,3	2,17	0,29	0,06	-
$M_i$ , т/год	0,0005	0,0002	0,00002	0,00002	0,00002	0,000002	0,0000004	-
$M'_i$ , г/сек	0,1769	0,0654	0,00002	0,0060	0,0057	0,0008	0,0002	-

### Итого выбросов от заправки бензином (ист.0005)

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/сек	т/год
2025-2029	0415	Углеводороды предельные C1-C5	0,1769	0,0005
	0416	Углеводороды предельные C6-C10	0,0654	0,0002
	0501	Углеводороды непредельные (по амиленам)	0,00002	0,00002
	0602	Бензол	0,0060	0,00002
	0616	Ксилол	0,0008	0,000002
	0621	Толуол	0,0057	0,00002
	0627	Этилбензол	0,0002	0,0000004

## 5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ДВС

### Расчет сжигания топлива от ДВС автотранспорта (ист. 6007)

При разведочных работах будет задействована следующая специальная техника:

- Бульдозер (1 ед.)
- Экскаватор с объемом ковша 1,5 м<sup>3</sup> (1 ед.)
- Буровой станок (3 ед.)

### Расчет выбросов сжигания топлива при работе бульдозера

Так как работа бульдозера (передвижного источника) связана с его стационарным расположением, в соответствии с п.19 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами от двигателей внутреннего сгорания передвижного источника. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами при работе машин производится согласно п. 5.3 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п)

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий (Таблица 13 Методики).

Для удобства выполнения расчетов коэффициенты эмиссий, приведенные в Методике приведены к общей единице измерения - г/т.

Расход дизельного топлива на единицу автотранспорта составляет - 14,50 л/маш.-час  
или 0,01115 тонн/маш.-час , что составляет 0,000003 т/сек

Период	Загрязняющее вещество	Коэффициент эмиссии, г/т	Расход топлива, т/сек	Количество ед. транспорта	Выброс
					г/сек
2025-2029	Оксид углерода	100 000	0,000003	1	0,3000
	Углеводороды	30 000	0,000003	1	0,0900
	Диоксид азота	10 000	0,000003	1	0,0300
	Сажа	15 500	0,000003	1	0,0465
	Сернистый ангидрид	20 000	0,000003	1	0,0600
	Банз(а)пирен	0,32	0,000003	1	0,000001

### Расчет выбросов сжигания топлива при работе экскаватора с объемом ковша 1,5 м<sup>3</sup>.

Так как работа экскаватора (передвижного источника) связана с его стационарным расположением, в соответствии с п.19 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами от двигателей внутреннего сгорания передвижного источника. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами при работе машин производится согласно п. 5.3 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №13 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п).

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий (Таблица 13 Методики).

Для удобства выполнения расчетов коэффициенты эмиссий, приведенные в Методике приведены к общей единице измерения - г/т.

Расход дизельного топлива на единицу автотранспорта составляет - 19,6 л/маш.-час  
или 0,01508 тонн/маш.-час , что составляет 0,000004 т/сек

Период	Загрязняющее вещество	Коэффициент эмиссии, г/т	Расход топлива, т/сек	Количество ед. транспорта	Выброс
					г/сек
2025-2029	Оксид углерода	100 000	0,000004	1	0,4000
	Углеводороды	30 000	0,000004	1	0,1200
	Диоксид азота	10 000	0,000004	1	0,0400
	Сажа	15 500	0,000004	1	0,0620
	Сернистый ангидрид	20 000	0,000004	1	0,0800
	Банз(а)пирен	0,32	0,000004	1	0,000001

#### **Расчет выбросов сжигания топлива при работе бурового станка**

Так как работа бурового станка (передвижного источника) связана с их стационарным расположением, в соответствии с п.19 "Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду" в целях оценки воздействия на атмосферный воздух производится расчет максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами от двигателей внутреннего сгорания передвижного источника. Валовые выбросы от двигателей передвижных источников не нормируются и в общий объем выбросов загрязняющих веществ не включаются.

Расчет выбросов загрязняющих веществ поступающих с выхлопными газами при работе машин производится согласно п. 23 Методики расчета нормативов выбросов от неорганизованных источников (Приложение №8 к приказу Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. № 221-Ө)

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферу от сжигания дизтоплива в двигателях внутреннего сгорания автотранспорта, определяются путем умножения величины расхода топлива в тоннах на соответствующие коэффициенты эмиссий (Таблица 13 Методики).

Для удобства выполнения расчетов коэффициенты эмиссий, приведенные в Методике приведены к общей единице измерения - г/т.

Расход дизельного топлива на единицу бурового станка составляет - 5,6 л/маш.-час  
или 0,00431 тонн/маш.-час , что составляет 0,000001 т/сек

Год	Загрязняющее вещество	Коэффициент эмиссии, г/т	Расход топлива, т/сек	Количество ед. транспорта	Выброс
					г/сек
2026-2028	Оксид углерода	100 000	0,000001	3	0,3000
	Углеводороды	30 000	0,000001	3	0,0900
	Диоксид азота	10 000	0,000001	3	0,0300
	Сажа	15 500	0,000001	3	0,0465

Сернистый ангидрид	20 000	0,000001	3	0,0600
Банз(а)пирен	0,32	0,000001	3	0,000001

**Итого выбросов от сжигания топлива от ДВС автотранспорта (ист.6007)**

Год	Код вещества	Наименование загрязняющего вещества	Выброс	
			г/с	т/год
2025	0337	Оксид углерода	0,7000	-
	2754	Углеводороды	0,2100	-
	0301	Диоксид азота	0,0700	-
	0328	Сажа	0,1085	-
	0330	Сернистый ангидрид	0,1400	-
	0703	Бенз(а)пирен	0,000002	-
2026-2028	0337	Оксид углерода	1,0000	-
	2754	Углеводороды	0,3000	-
	0301	Диоксид азота	0,1000	-
	0328	Сажа	0,1550	-
	0330	Сернистый ангидрид	0,2000	-
	0703	Бенз(а)пирен	0,000003	-
2029	0337	Оксид углерода	0,7000	-
	2754	Углеводороды	0,2100	-
	0301	Диоксид азота	0,0700	-
	0328	Сажа	0,1085	-
	0330	Сернистый ангидрид	0,1400	-
	0703	Бенз(а)пирен	0,000002	-