

### 9.1.1 Расчет и обоснование объемов образования отходов

#### *Расчет и обоснование объемов образования Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль*

На месторождении Куржункуль источником образования золошлака могут считаться котельные, оборудованная котлоагрегатами, работающими в водогрейном режиме.

В качестве топлива для котельной используется Шубаркольский уголь марки Д.

зольностью ( $A_p$ ) - 9,0 %. Годовой расход топлива по предприятию - 700 т

В качестве топлива для котельных также будет использоваться древесное топливо (с 2019 г), включая целлюлозную составляющую замазученных отходов (фильтры, ветошь, опилки замазученные)

зольностью ( $A_p$ ) - 0,6 %. Годовой расход топлива по котельной - 171,13 т

Расчет норматива образования золошлака от сжигания углей производится согласно п. 2.10. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Объем образования золошлака складывается из массы шлака, образующегося при сжигании твердого топлива, и летучей золы в отходящих газах и определяется по формуле:

$$M_{отх} = 0,01 \times B \times A_p - N_3, \text{ т/год}$$

$$N_3 = 0,01 \times B \times (\alpha \times A_p + q_4 \times Q_T / 32680) \text{ т/год}$$

$$M_{отх} = N_3 \times n, \text{ т/год}$$

где  $\alpha$  - доля уноса золы из топки, равна 0,25

$n$  - эффективность пылеулавливания установки равна 0

$A_p$  - зольность угля равна 9,0 %

$q_4$  - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания уг 7 %

$Q_T$  - теплота сгорания топлива в кДж/кг, равна 22400

32680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива

$B$  - годовой расход топлива т/год

$$N_3 = 0,01 \times 700 \times (0,25 \times 9,0 + 7,0 \times 22400 / 32680) = 49,336 \text{ т/год}$$

$$M_{отх} = 0,01 \times 700 \times 9,0 - 49,336 = 13,6640 \text{ т/год}$$

*Сжигание дрова, отходы :*

$$M_{отх} = B \times A_p / 100 - N_3$$

$$N_3 = 0,21666 \text{ т/год} \quad \text{выброс золы в атмосферу при сжигании дров и отходов}$$

$$M_{отх} = 171,13 \times 0,6 / 100 - 0,2167 = 0,8101 \text{ т/год}$$

**Итого:**

Наименование образующегося отхода	т/год
Зольный остаток, котельные шлаки и зольная пыль	14,4741
<b>Итого:</b>	<b>14,4741</b>

### ***Расчет и обоснование объемов образования Смешанные коммунальные отходы***

Количество работников, ежедневно находящихся на месторождении составляет 1500 человека.

Расчет норматива образования твердых бытовых отходов (ТБО) производится согласно п. 2.44. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Норма образования твердых бытовых отходов на промышленных предприятиях рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = \rho \times m, \text{ м}^3/\text{год}$$

где  $\rho$  - норма накопления отходов,  $0,30 \text{ м}^3/\text{год}$  на чел

$m$  - количество работников на предприятии, 1500 чел

$\rho$  - плотность ТБО  $0,25 \text{ т}/\text{м}^3$

$$M_{\text{обр}} = 0,30 \times 1500 = \mathbf{450,00 \text{ м}^3/\text{год}}$$

или

$$M_{\text{обр ТБО}} = 0,30 \times 1500 \times 0,25 = \mathbf{112,50 \text{ т/год}}$$

Смет с территории скапливается при уборке помещений и территории предприятия. Объем образования смета с территории рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{обр}} = S \times 0,005$$

где  $S$  - площадь убираемых территорий,  $\text{м}^2$ , равна 6063,4

Нормативное количество смета -  $0,005 \text{ т}/\text{м}^2$

$$M_{\text{обр смет}} = 6063 \times 0,005 = \mathbf{30,317 \text{ т/год}}$$

**Итого:**

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования
	т/год
<i>Смешанные коммунальные отходы</i>	142,82
<b>Итого:</b>	<b>142,82</b>

**Расчет и обоснование объемов образования Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (отработанные ртутьсодержащие лампы)**

На Куржункульской промышленной площадке АО "ССГПО" установлены ртутьсодержащие лампы.

Расчет норматива отработанных ртутных ламп производится согласно п. 2.43. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Объем образования отработанных ртутных ламп рассчитывается по формуле:

$$N = n \times T / T_p, \text{ шт/год, шт/год}$$

$$M_{\text{рл}} = N \times m_{\text{рл}}, \text{ т/год}$$

где  $n$  - количество установленных источников света данного типа,, шт

$T_{\text{рл}}$  - ресурс времени работы ламп ч

$T$  - время работы ламп данного типа ламп в году ч

$m_{\text{рл}}$  - масса одной лампы установленной марки, т

Исходные данные для расчета объема образования отработанных ртутных ламп представлены в таблице:

Марка ламп	n, шт.	T, ч/год	$T_p$ , ч	$m_{\text{рл}}$ , т
Лампа эконом 23W	570	3285	8000	0,000400
ЛД-40	164	4380	15000	0,000320
ЛД-20	54	3285	13000	0,000170
ДРЛ 250	3	4380	12000	0,000219
ДРЛ 400	32	4380	15000	0,000274
Philips ML-500W	147	3285	10000	0,000230
ДРВ 500	14	4380	3000	0,000500
ДРВ 160	8	4380	3000	0,000065
ЛБ 20	4	5840	15000	0,000170
ДРВ 400	6	2920	3000	0,000350
ДРВ 700	12	2920	4000	0,000720

Расчет объема образования ртутных ламп эконом 23W:

$$O_{\text{рл}} = 570 \times 3285 / 8000 = 234 \text{ шт}$$

$$M_{\text{рл}} = 234 \times 0,000400 = 0,0936 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ЛД-40:

$$O_{\text{рл}} = 164 \times 4380 / 15000 = 48 \text{ шт}$$

$$M_{\text{рл}} = 48 \times 0,000320 = 0,0154 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ЛД 20:

$$O_{\text{рл}} = 54 \times 3285 / 13000 = 14 \text{ шт}$$
$$M_{\text{рл}} = 14 \times 0,000170 = 0,0024 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ДРЛ 250:

$$O_{\text{рл}} = 3 \times 4380 / 12000 = 1 \text{ шт}$$
$$M_{\text{рл}} = 1 \times 0,000219 = 0,0002 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ДРЛ 400:

$$O_{\text{рл}} = 32 \times 4380 / 15000 = 9 \text{ шт}$$
$$M_{\text{рл}} = 9 \times 0,000274 = 0,0025 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки Philips ML-500W:

$$O_{\text{рл}} = 147 \times 3285 / 10000 = 48 \text{ шт}$$
$$M_{\text{рл}} = 48 \times 0,000230 = 0,0110 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ДРВ 500:

$$O_{\text{рл}} = 14 \times 4380 / 3000 = 20 \text{ шт}$$
$$M_{\text{рл}} = 20 \times 0,000500 = 0,0100 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ДРВ 160:

$$O_{\text{рл}} = 8 \times 4380 / 3000 = 12 \text{ шт}$$
$$M_{\text{рл}} = 12 \times 0,000065 = 0,0008 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ЛБ 20:

$$O_{\text{рл}} = 4 \times 5840 / 15000 = 2 \text{ шт}$$
$$M_{\text{рл}} = 2 \times 0,000170 = 0,0003 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ДРВ 400:

$$O_{\text{рл}} = 6 \times 2920 / 3000 = 6 \text{ шт}$$
$$M_{\text{рл}} = 6 \times 0,000350 = 0,0021 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования ртутных ламп марки ДРВ 700:

$$O_{\text{рл}} = 12 \times 2920 / 4000 = 9 \text{ шт}$$
$$M_{\text{рл}} = 9 \times 0,000720 = 0,0065 \text{ т/год}$$

Итого:

Наименование отхода	Годовой объем образования
	т/год

Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы (отработанные ртутьсодержащие лампы)	0,1448
<b>Итого:</b>	<b>0,1448</b>

**Расчет и обоснование объемов образования Отходы сварки (огарки сварочных электродов)**

При сварочных работах на предприятии используются электроды марки МР-3, УОНИ, Т-620, N-590, НИИ-48 - 21767 кг/год.

Расчет норматива образования огарков сварочных электродов производится согласно п. 2.22. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

$$N = M_{\text{ост}} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где N - масса образующихся огарков электродов, т/год

$M_{\text{ост}}$  - масса израсходованных сварочных электродов, т/год - 21,767

$\alpha$  - остаток электрода, равен 0,015 от массы электрода

$$M_{\text{ог}} = 21,767 \times 0,015 = 0,3265 \text{ т/год}$$

*Итого:*

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы сварки (огарки сварочных электродов)	0,3265
<b>Итого:</b>	<b>0,3265</b>

***Расчет и обоснование объемов образования Опилки и стружка черных металлов (стружка черных металлов)***

На предприятии металлическая стружка образуется в результате инструментальной обработке металлов.

*Расчёт объема образования стружки металлической*

Расчет норматива образования стружки металлической производится согласно п. 2.19 "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования стружки металлической рассчитывается по формуле:

$$N = M \times \alpha, \text{ т/год}$$

где М - расход черного металла при металлообработке, т/год, 50 т/год;

$\alpha$  - коэффициент образования стружки при металлообработке, ( $\alpha = 0,04$  согласно «Справочнику машиностроителя», М.: Машиностроение. 1987).

$$N = 50,0 \times 0,04 = 2,00 \text{ т/год}$$

***Итого:***

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Опилки и стружка черных металлов (стружка черных металлов)	2,0
<b>Итого:</b>	<b>2,0</b>

***Расчет и обоснование объемов образования Железо и сталь (лом черных металлов)***

На предприятии лом черных металлов образуется в результате ремонта и списания оборудования. Для определения объема образования лома черных металлов, учитывая однотипность работ, был использован метод оценки по удельным показателям образования отхода.

*Расчёт объема кускового лома черных металлов*

Сведения о годовой норме образования отхода принимаются согласно данных материально-сырьевого баланса предприятия.

Годовая норма образования лома черных металлов при ремонтных работах, списании оборудования и ликвидации основных средств составляет 1003,05 т/год

***Итого лома черных металлов:***

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Железо и сталь (лом черных металлов)	1003,05
<b>Итого:</b>	<b>1003,05</b>

**Расчет и обоснование объемов образования *Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (лом абразивных изделий, пыль абразивно-металлическая)***

В цехах предприятия установлены заточные станки. Для работы используются абразивные круги различного диаметра. Для определения объема образования лома абразивных изделий был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает характеристики различных абразивных изделий.

Расчет норматива образования выполнен согласно п. 2.30. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Объем образования лома абразивных изделий рассчитывается по формуле:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где  $n$  - количество использованных кругов в год, шт

$m$  - масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга

*Круг диаметром 400 мм:*

где:  $m$  - первоначальная масса абразивных изделий, т, 0,0190 т;

$n$  - число абразивных изделий данного вида, шт., 4 шт.

$$M_{\text{абр}} = 0,0190 \times 0,33 \times 4 = \mathbf{0,025 \text{ т/год}}$$

**Итого:**

Лом абразивных изделий	0,0250
<b>Итого:</b>	<b>0,0250</b>

Расчет норматива образования пыли абразивной производится согласно п. 2.29. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Объем образования пыли абразивно-металлической рассчитывается по формуле:

$$M = (M_0 - M_{\text{ост}}) \times 0,35, \text{ т/год}$$

где:  $M_0$  - первоначальная масса абразивных изделий, т, 0,0760

$M_{\text{ост}}$  - остаточная масса круга (33% от массы круга), т, 0,025

0,35 - среднее содержание металлической пыли в отходе в долях, дол.ед.,

Объем образования пыли абразивной рассчитывается по формуле:

$$M = (0,076 - 0,025) \times 0,35 = \mathbf{0,0179 \text{ т/год}}$$

Наименование отхода	Годовой объем образования, т/год
Использованные мелющие тела и шлифовальные материалы (лом абразивных изделий, пыль абразивно-металлическая)	0,0429
<b>Итого:</b>	<b>0,0429</b>



***Расчет и обоснование объемов образования Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)***

Ветошь на предприятии образуется вследствие использования тряпья при очистке поверхностей от нефтепродуктов. Для определения объема образования ветоши промасленной был применен метод оценки по удельным показателям образования отхода. Выбор данного метода расчета обусловлен принадлежностью ветоши промасленной к отходам потребления, а не производства, что не позволяет при расчете опереться на технологический регламент предприятия и факторы учитывающие режим работ.

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.32. "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

$$N = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где  $M_0$  - количество ветоши, поступающее на предприятие за год 3,256 т/год

$M$  - норматив содержания в ветоши масла -  $0,12 \times M_0$

$W$  - норматив содержания в ветоши влаги -  $0,15 \times M_0$

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$N = 3,256 + (0,12 \times 3,256) + (0,15 \times 3,256) = 4,135 \text{ т/год}$$

**Итого:**

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (промасленная ветошь)	4,1350

### Расчет и обоснование объемов образования Отработанных шин

Отработанные шины образуются вследствие эксплуатации транспорта, находящегося на балансе предприятия. Для определения объема образования отработанных шин был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает типоразмер шин на различных марках техники, коэффициент износа шин и режим их эксплуатации.

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно п. 2.26. "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления", Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п.

Норма образования отработанных шин рассчитывается по формуле:

$$M_{0TX} = K \times k \times M \times \Pi_{cp} \times 10^{-3} / H, \text{ т/год}$$

где  $K$  - количество автомобилей с шинами  $i$ -ой марки;

$k$  - количество шин установленных на  $i$ -ой марке автомобиля, шт

М - масса одной изношенной шины, кг

$\Pi_{cp}$  - среднегодовой пробег автомобилей с шинами  $i$ -ой марки, км

Н - нормативный пробег i-ой модели шин, км

[illegible]

Автосамосвал БелАЗ 75145	1	6	1944	40000	10000	46,6560
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	6	1944	40000	10000	46,6560
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	6	1944	40000	10000	46,6560
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	6	1944	40000	10000	46,6560
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	6	1944	40000	10000	46,6560
Опоровоз К 700	1	4	204	2000	10000	0,1632
Бульдозер К702 МБА-01	1	4	318	30000	10000	3,8160
Погрузчик К702	1	4	318	30000	10000	3,8160
Погрузчик ЛЗ4	1	4	250	30000	10000	3,0000
DRESSTA 534E	1	4	246	30000	10000	2,9520
DRESSTA 534C	1	4	246	30000	10000	2,9520
Автогрейдер ДЗ-98 В	1	6	180	30000	10000	3,2400
Бульдозер К702 МБА-01	1	4	318	30000	10000	3,8160
Погрузчик ВП05	1	6	165	1000	1000	0,9900
Тягач БелАЗ 7519	1	6	317	40000	10000	7,6080
Скреппер МоАЗ 6014	1	4	384	40000	10000	6,1440
Автосамосвал БелАЗ 7540	1	6	398	40000	10000	9,5520
Автосамосвал БелАЗ 7540	1	6	398	40000	10000	9,5520
Поливооросительная БелАЗ 7647	1	6	580	40000	10000	13,9200
ДЭС-250 БелАЗ 540	1	6	281	40000	10000	6,7440
ДЭС-250 БелАЗ 540	1	6	281	40000	10000	6,7440
Автобус ПАЗ 4234	1	6	37	100000	8000	2,7750
Автобус ПАЗ 4235	1	6	37	100000	8000	2,7750
Автобус ПАЗ 4236	1	6	37	100000	8000	2,7750
спецавтобус Урал 3255	1	6	119	40000	8000	3,5700
ПАРМ с ДЭС Камаз 43188	1	6	45	50000	8000	1,6875
Топливозаправщик МАЗ 5334	1	6	52	60000	8000	2,3400

Автоцистерна Камаз 53215	1	10	125	50000	8000	7,8125
Цистерна УРАЛ 432067	1	6	91	40000	8000	2,7300
Цистерна УРАЛ 432067	1	6	91	40000	8000	2,7300
Бортовой Камаз 43118	1	6	125	40000	8000	3,7500
МАЗ 537 Ураган	1	6	52	60000	8000	2,3400
Самосвал УРАЛ 5557	1	10	70	40000	8000	3,5000
Микроавтобус УАЗ 220602	1	4	15	50000	10000	0,3000
УАЗ 39094	1	4	15	50000	10000	0,3000
Санитарный УАЗ 39624	1	4	15	50000	10000	0,3000
УАЗ 39094	1	4	15	50000	10000	0,3000
УАЗ 39094	1	4	15	50000	10000	0,3000
Пожарная Камаз 53215	1	6	52	40000	8000	1,5600
Пожарная Урал 55571	1	10	119	40000	8000	5,9500
Спец ПАРМ Камаз 43114	1	6	125	50000	8000	4,6875
Спец кран Камаз 43118	1	6	125	40000	8000	3,7500
Легковой УАЗ 3163	1	4	17	35000	10000	0,2380
Спец ПАРМ Камаз 43118	1	6	125	40000	8000	3,7500
Автопогрузчик Bobcat S650E	1	4	33	40000	8000	0,6600
Тягач ХТА 220-1	1	4	215	40000	8000	4,3000
<b>Итого:</b>						<b>896,6857</b>

*Итого отработанных шин:*

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Шины отработанные	896,6857
<b>Итого:</b>	<b>896,6857</b>

*Расчет и обоснование объемов образования Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)*

Отработанные масла образуются вследствие эксплуатации транспорта и оборудования, находящегося на балансе предприятия. Для определения объема образования отработанных масел был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает объем масел, заливаемых в картеры транспорта различных марок, коэффициент слива масла, наличие механических примесей, режим эксплуатации транспорта, частоту замены масла.

Расчет норматива образования отработанных масел производится согласно пп. 2.4.-2.5. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Объем образования отработанных моторных масел рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L / L_H \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где  $k$  - коэффициент слива масла, (равен 0,9)

$\rho$  - средняя плотность сливаемых масел - 0,9 кг/л

$V_i$  - объем заливки масла в двигатель данной модели, л

Ni - количество автомашин данной модели, шт

L - годовой пробег единицы автотранспорта с двигателем данной модели, км

$L_H$  - нормативный пробег до замены масла, км

[illegible]

Автосамосвал БелАЗ 75145	0,9	0,9	57,0	1	40000	10000	0,1847
Автосамосвал БелАЗ 75145	0,9	0,9	57,0	1	40000	10000	0,1847
Автосамосвал БелАЗ 75145	0,9	0,9	57,0	1	40000	10000	0,1847
Бульдозер ТД 40С гусеничный	0,9	0,9	52,0	1	30000	7500	0,1685
Бульдозер Komatsu D 155A3 гусеничный	0,9	0,9	52,0	1	30000	15000	0,0842
Бульдозер Komatsu D	0,9	0,9	52,0	1	30000	15000	0,0842
Бульдозер TD 25M	0,9	0,9	49,0	1	40000	10000	0,1588
Бульдозер TD 25H	0,9	0,9	49,0	1	40000	10000	0,1588
Опоровоз К 700	0,9	0,9	32,0	1	2000	8000	0,0065
Бульдозер К702 МБА-01	0,9	0,9	32,0	1	30000	8000	0,0972
Погрузчик К702	0,9	0,9	32,0	1	30000	8000	0,0972
Погрузчик ЛЗ4	0,9	0,9	32,0	1	30000	8000	0,0972
DRESSTA 534E	0,9	0,9	32,0	1	30000	8000	0,0972
DRESSTA 534C	0,9	0,9	32,0	1	30000	8000	0,0972
Автогрейдер ДЗ- 98 В	0,9	0,9	19,0	1	30000	8000	0,0577
Бульдозер К702 МБА-01	0,9	0,9	32,0	1	30000	8000	0,0972
Трубоукладчик ТГ221	0,9	0,9	42,0	1	30000	8000	0,1276
Экскаватор ЭО 5126	0,9	0,9	20,0	1	1000	1000	0,0162
Экскаватор ЭО 5126	0,9	0,9	20,0	1	1000	1000	0,0162
Погрузчик ВП05	0,9	0,9	32,0	1	1000	1000	0,0259
Тягач БелАЗ 7519	0,9	0,9	54,0	1	40000	10000	0,1750
Скреппер МоАЗ 6014	0,9	0,9	29,0	1	40000	10000	0,0940
Автосамосвал БелАЗ 7540	0,9	0,9	54,0	1	40000	10000	0,1750
Автосамосвал БелАЗ 7540	0,9	0,9	54,0	1	40000	10000	0,1750
Поливоороситель ная БелАЗ 7647	0,9	0,9	54,0	1	40000	10000	0,1750
ДЭС-250 БелАЗ 540	0,9	0,9	54,0	1	40000	10000	0,1750

ДЭС-250 БелАЗ 540	0,9	0,9	54,0	1	40000	10000	0,1750
Автобус ПАЗ 4234	0,9	0,9	20,0	1	100000	8000	0,2025
Автобус ПАЗ 4235	0,9	0,9	20,0	1	100000	8000	0,2025
Автобус ПАЗ 4236	0,9	0,9	20,0	1	100000	8000	0,2025
спецавтобус Урал 3255	0,9	0,9	36,28	1	40000	8000	0,1469
ПАРМ с ДЭС Камаз 43188	0,9	0,9	36,28	1	50000	8000	0,1837
Топливозаправщик МАЗ 5334	0,9	0,9	24,00	1	60000	8000	0,1458
Автоцистерна Камаз 53215	0,9	0,9	37,00	1	50000	8000	0,1873
Цистерна УРАЛ 432067	0,9	0,9	36,28	1	40000	8000	0,1469
Цистерна УРАЛ 432067	0,9	0,9	36,28	1	40000	8000	0,1469
Бортовой Камаз 43118	0,9	0,9	37,00	1	40000	8000	0,1499
МАЗ 537 Ураган	0,9	0,9	33,00	1	60000	8000	0,2005
Самосвал УРАЛ 5557	0,9	0,9	36,28	1	40000	8000	0,1469
Микроавтобус УАЗ 220602	0,9	0,9	7,00	1	50000	10000	0,0284
УАЗ 39094	0,9	0,9	7,00	1	50000	10000	0,0284
Санитарный УАЗ 39624	0,9	0,9	7,00	1	20000	10000	0,0113
УАЗ 39094	0,9	0,9	7,00	1	50000	10000	0,0284
УАЗ 39094	0,9	0,9	7,00	1	50000	10000	0,0284
Пожарная Камаз 53215	0,9	0,9	7,00	1	20000	8000	0,0142
Пожарная Урал 55571	0,9	0,9	36,28	1	20000	8000	0,0735
Спец ПАРМ Камаз 43114	0,9	0,9	37,00	1	50000	8000	0,1873
Спец кран Камаз 43118	0,9	0,9	37,00	1	40000	8000	0,1499
Легковой УАЗ 3163	0,9	0,9	7,00	1	40000	10000	0,0227
Спец ПАРМ Камаз 43118	0,9	0,9	37,00	1	40000	8000	0,1499
Автопогрузчик Bobcat S650E	0,9	0,9	11,40	1	40000	8000	0,0462
Тягач ХТА 220-1	0,9	0,9	25,00	1	8000	8000	0,0203
Итого:							8,4382

*Итого отработанных моторных масел:*

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные моторные масла	8,4382
<b>Итого:</b>	<b>8,4382</b>

Объем образования отработанных трансмиссионных масел рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{OTX}} = \sum N_i \times V_i \times k \times \rho \times L / L_H \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где  $k$  - коэффициент полноты слива масла, (равен 0,9)

$\rho$  - средняя плотность сливаемых масел - 0,9 кг/л

$V_i$  - объем заливки масла в двигатель данной модели, л

Ni - количество автомашин данной модели, шт

L - годовой пробег единицы автотранспорта данной модели, км

$L_H$  - нормативный пробег до замены масла, км

[illegible]



Автосамосвал БелАЗ 75145	0,9	0,9	70,0	1	40000	10000	0,2268
Автосамосвал БелАЗ 75145	0,9	0,9	70,0	1	40000	10000	0,2268
Автосамосвал БелАЗ 75145	0,9	0,9	70,0	1	40000	10000	0,2268
Бульдозер ТД 40С гусеничный	0,9	0,9	270,0	1	30000	15000	0,4374
Бульдозер Komatsu D 155A3 гусеничный	0,9	0,9	90,0	1	30000	15000	0,1458
Бульдозер Komatsu D 155A3	0,9	0,9	90,0	1	30000	15000	0,1458
Бульдозер TD 25M	0,9	0,9	240,0	1	40000	10000	0,7776
Бульдозер TD 25H	0,9	0,9	240,0	1	40000	10000	0,7776
Опоровоз К 700	0,9	0,9	161,05	1	2000	10000	0,0261
Бульдозер К702 МБА-01	0,9	0,9	256,05	1	30000	10000	0,6222
Погрузчик К702	0,9	0,9	256,05	1	30000	10000	0,6222
Погрузчик ЛЗ4	0,9	0,9	295,00	1	30000	10000	0,7169
DRESSTA 534E	0,9	0,9	325,00	1	30000	10000	0,7898
DRESSTA 534C	0,9	0,9	325,00	1	30000	10000	0,7898
Автогрейдер ДЗ- 98 В	0,9	0,9	105,00	1	30000	10000	0,2552
Бульдозер К702 МБА-01	0,9	0,9	256,05	1	30000	10000	0,6222
Трубоукладчик ТГ221	0,9	0,9	198,00	1	30000	10000	0,4811
Экскаватор ЭО 5126	0,9	0,9	140,00	1	1000	1000	0,1134
Экскаватор ЭО 5126	0,9	0,9	140,00	1	1000	1000	0,1134
Погрузчик ВП05	0,9	0,9	260,00	1	1000	1000	0,2106
Тягач БелАЗ 7519	0,9	0,9	70,0	1	40000	10000	0,2268
Скреппер МоАЗ 6014	0,9	0,9	70,0	1	40000	10000	0,2268
Автосамосвал БелАЗ 7540	0,9	0,9	70,0	1	40000	10000	0,2268
Автосамосвал БелАЗ 7540	0,9	0,9	70,0	1	40000	10000	0,2268

Поливооросительная БелАЗ 7647	0,9	0,9	70,0	1	40000	10000	0,2268
ДЭС-250 БелАЗ 540	0,9	0,9	70,0	1	40000	10000	0,2268
ДЭС-250 БелАЗ 540	0,9	0,9	70,0	1	40000	10000	0,2268
Автобус ПАЗ 4234	0,9	0,9	10,0	1	100000	8000	0,1013
Автобус ПАЗ 4235	0,9	0,9	10,0	1	100000	8000	0,1013
Автобус ПАЗ 4236	0,9	0,9	10,0	1	100000	8000	0,1013
спецавтобус Урал 3255	0,9	0,9	21,5	1	40000	8000	0,0871
ПАРМ с ДЭС Камаз 43188	0,9	0,9	40,0	1	50000	8000	0,2025
Топливозаправщик МАЗ 5334	0,9	0,9	25,2	1	60000	8000	0,1531
Автоцистерна Камаз 53215	0,9	0,9	40,0	1	50000	8000	0,2025
Цистерна УРАЛ 432067	0,9	0,9	21,5	1	40000	8000	0,0871
Цистерна УРАЛ 432067	0,9	0,9	21,5	1	40000	8000	0,0871
Бортовой Камаз 43118	0,9	0,9	40,0	1	40000	8000	0,1620
МАЗ 537 Ураган	0,9	0,9	40,0	1	60000	8000	0,2430
Самосвал УРАЛ 5557	0,9	0,9	21,5	1	40000	8000	0,0871
Микроавтобус УАЗ 220602	0,9	0,9	16,0	1	50000	10000	0,0648
УАЗ 39094	0,9	0,9	16,0	1	50000	10000	0,0648
Санитарный УАЗ 39624	0,9	0,9	16,0	1	50000	10000	0,0648
УАЗ 39094	0,9	0,9	16,0	1	50000	10000	0,0648
УАЗ 39094	0,9	0,9	16,0	1	50000	10000	0,0648
Пожарная Камаз 53215	0,9	0,9	40,0	1	40000	8000	0,1620
Пожарная Урал 55571	0,9	0,9	21,5	1	40000	8000	0,0871
Спец ПАРМ Камаз 43114	0,9	0,9	40,0	1	50000	8000	0,2025
Спец кран Камаз 43118	0,9	0,9	40,0	1	40000	8000	0,1620

Легковой УАЗ 3163	0,9	0,9	16,0	1	35000	10000	0,0454
Спец ПАРМ Камаз 43118	0,9	0,9	40,0	1	40000	8000	0,1620
Автопогрузчик Bobcat S650E	0,9	0,9	79,2	1	40000	8000	0,3208
Тягач ХТА 220-1	0,9	0,9	130,0	1	40000	8000	0,5265
<b>Итого:</b>							<b>16,4712</b>

*Итого отработанных трансмиссионных масел:*

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные трансмиссионные масла	16,4712
<b>Итого:</b>	<b>16,4712</b>

Объем образования отработанных промышленных масел рассчитывается по формуле:

$$M = V \times \rho \times K \times n, \text{ т/год}$$

где K - коэффициент слива масла, (0,9)

$\rho$  - средняя плотность сливаемых масел - 0,9 кг/л

V - объем масла, залитого в картеры станков, л

n - периодичность замены масла (раз/год)

Марка оборудования	K	$\rho$	V	n	M
Станки	0,9	0,9	25000	1	25003
<b>Итого:</b>					<b>25003</b>

*Итого отработанных промышленных масел:*

<b>Наименование образующегося отхода</b>	<b>Годовой объем образования, т/год</b>
Отработанные промышленные масла	25,003
<b>Итого:</b>	<b>25,003</b>

*Итого по предприятию:*

<b>Наименование образовавшегося отхода</b>	<b>Годовой объем образования, т/год</b>
Синтетические моторные, трансмиссионные и смазочные масла (отработанные масла)	<b>49,9124</b>

**Расчет и обоснование объемов образования Отходы, не указанные иначе (отработанные воздушные фильтры)**

Отработанные воздушные фильтры образуются вследствие эксплуатации транспорта находящегося на балансе предприятия. Для определения объема образования отработанных воздушных фильтров был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает характеристики фильтров различных марок, наличие механических примесей и режим эксплуатации транспорта.

Расчет норматива образования воздушных фильтров производится согласно п. 3.6 п. 14 (Отработанные промасленные фильтры) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г.

Объем образования воздушных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{о.м.ф.}} = N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{\text{пр}} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где  $N_{\Phi}$  - количество единиц транспорта данной модели, шт.;

$m_{\phi}$  - масса фильтра данной модели, кг;

$K_{\text{пр}}$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

$L_{\phi}$  - годовой пробег единицы автотранспорта, км;

$N_{\text{ф}}$  - нормативный пробег до замены фильтра, км;

[illegible]

Автосамосвал БелАЗ 75145	1	10,4	1,4	40000	10000	0,0582
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	10,4	1,4	40000	10000	0,0582
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	10,4	1,4	40000	10000	0,0582
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	10,4	1,4	40000	10000	0,0582
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	10,4	1,4	40000	10000	0,0582
Бульдозер ТД 40С гусеничный	1	0,957	1,4	30000	15000	0,0027
Бульдозер Komatsu D 155A3 гусеничный	1	0,957	1,4	30000	15000	0,0027
Бульдозер Komatsu D 155A3 гусеничный	1	0,957	1,4	30000	15000	0,0027
Бульдозер TD 25M	1	0,957	1,4	40000	10000	0,0054
Бульдозер TD 25H	1	0,957	1,4	40000	10000	0,0054
Опоровоз К 700	1	0,957	1,4	2000	10000	0,0003
Бульдозер К702 МБА-01	1	0,957	1,4	30000	10000	0,0040
Погрузчик К702	1	0,957	1,4	30000	10000	0,0040
Погрузчик ЛЗ4	1	0,957	1,4	30000	10000	0,0040
DRESSTA 534E	1	0,957	1,4	30000	10000	0,0040
DRESSTA 534C	1	1,052	1,4	30000	10000	0,0044
Автогрейдер ДЗ-98 В	1	1,052	1,4	30000	10000	0,0044
Бульдозер К702 МБА-01	1	1,052	1,4	30000	10000	0,0044
Трубоукладчик ТГ221	1	1,06	1,4	30000	10000	0,0045
Экскаватор ЭО 5126	1	0,957	1,4	1000	1000	0,0013
Экскаватор ЭО 5126	1	0,957	1,4	1000	1000	0,0013
Погрузчик ВП05	1	1,06	1,4	1000	1000	0,0015
Тягач БелАЗ 7519	1	0,957	1,4	40000	10000	0,0054
Скреппер МоАЗ 6014	1	0,957	1,4	40000	10000	0,0054

Автосамосвал БелАЗ 7540	1	0,957	1,4	40000	10000	0,0054
Автосамосвал БелАЗ 7540	1	1,06	1,4	40000	10000	0,0059
Поливооросительная БелАЗ 7647	1	1,06	1,4	40000	10000	0,0059
ДЭС-250 БелАЗ 540	1	1,06	1,4	40000	10000	0,0059
ДЭС-250 БелАЗ 540	1	1,06	1,4	40000	10000	0,0059
Автобус ПАЗ 4234	1	0,45	1,4	100000	8000	0,0079
Автобус ПАЗ 4235	1	1,06	1,4	100000	8000	0,0186
Автобус ПАЗ 4236	1	1,06	1,4	100000	8000	0,0186
спецавтобус Урал 3255	1	1,06	1,4	40000	8000	0,0074
ПАРМ с ДЭС Камаз 43188	1	1,06	1,4	50000	8000	0,0093
Топливозаправщик МАЗ 5334	1	0,6	1,4	60000	8000	0,0063
Автоцистерна Камаз 53215	1	0,957	1,4	50000	8000	0,0084
Цистерна УРАЛ 432067	1	1,06	1,4	40000	8000	0,0074
Цистерна УРАЛ 432067	1	1,06	1,4	40000	8000	0,0074
Бортовой Камаз 43118	1	1,06	1,4	40000	8000	0,0074
МАЗ 537 Ураган	1	1,06	1,4	60000	8000	0,0111
Самосвал УРАЛ 5557	1	0,957	1,4	40000	8000	0,0067
Микроавтобус УАЗ 220602	1	0,957	1,4	50000	10000	0,0067
УАЗ 39094	1	1,052	1,4	50000	10000	0,0074
Санитарный УАЗ 39624	1	0,957	1,4	50000	10000	0,0067
УАЗ 39094	1	0,957	1,4	50000	10000	0,0067
УАЗ 39094	1	0,957	1,4	50000	10000	0,0067
Пожарная Камаз 53215	1	1,06	1,4	40000	8000	0,0074
Пожарная Урал 55571	1	1,06	1,4	40000	8000	0,0074

Спец ПАРМ Камаз 43114	1	0,957	1,4	50000	8000	0,0084
Спец кран Камаз 43118	1	0,45	1,4	40000	8000	0,0032
Легковой УАЗ 3163	1	0,45	1,4	35000	10000	0,0022
Спец ПАРМ Камаз 43118	1	0,45	1,4	40000	8000	0,0032
Автопогрузчик Bobcat S650E	1	0,45	1,4	40000	8000	0,0032
Тягач ХТА 220-1	1	0,45	1,4	40000	8000	0,0032
<b>Итого:</b>						<b>1,2169</b>

*Итого:*

Наименование образовавшегося отхода	Годовой объем образования
	т/год
Отходы, не указанные иначе (отработанные воздушные фильтры)	1,2169



*Расчет и обоснование объемов образования Масляные фильтры (отработанные пром  
фильтры)*

Промасленные фильтры образуются вследствие эксплуатации транспорта находящегося на балансе предприятия. Для определения объема образования промасленных фильтров был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает характеристики фильтров различных марок, наличие механических примесей и режим эксплуатации транспорта.

Расчет норматива образования промасленных фильтров производится согласно п. 3.6 п. 14 (Отработанные промасленные фильтры) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г.

Объем образования промасленных фильтров рассчитывается по формуле:

$$M_{o.m.f.} = N_{\phi} \times m_{\phi} \times K_{np} \times L_{\phi} / H_{\phi} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где  $N_{\Phi}$  - количество единиц транспорта данной модели, шт.;

$m_{\phi}$  - масса фильтра данной модели, кг;

$K_{\text{пр}}$  - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,1 - 1,5);

$L_{\Phi}$  - годовой пробег единицы автотранспорта, км;

$N_{\text{ф}}$  - нормативный пробег до замены фильтра, км;

[illegible]

Автосамосвал БелАЗ 75145	1	2,8	1,4	40000	10000	0,0157
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	2,8	1,4	40000	10000	0,0157
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	2,8	1,4	40000	10000	0,0157
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	2,8	1,4	40000	10000	0,0157
Автосамосвал БелАЗ 75145	1	2,8	1,4	40000	10000	0,0157
Бульдозер ТД 40С гусеничный	1	1,5	1,4	30000	15000	0,0042
Бульдозер Komatsu D 155A3 гусеничный	1	1,5	1,4	30000	15000	0,0042
Бульдозер Komatsu D 155A3 гусеничный	1	1,5	1,4	30000	15000	0,0042
Бульдозер TD 25M	1	1,5	1,4	40000	10000	0,0084
Бульдозер TD 25H	1	1,5	1,4	40000	10000	0,0084
Опоровоз К 700	1	1,5	1,4	2000	10000	0,0004
Бульдозер К702 МБА-01	1	1,5	1,4	30000	10000	0,0063
Погрузчик К702	1	1,5	1,4	30000	10000	0,0063
Погрузчик ЛЗ4	1	1,5	1,4	30000	10000	0,0063
DRESSTA 534E	1	1,5	1,4	30000	10000	0,0063
DRESSTA 534C	1	1,5	1,4	30000	10000	0,0063
Автогрейдер ДЗ-98 В	1	1,5	1,4	30000	10000	0,0063
Бульдозер К702 МБА-01	1	1,5	1,4	30000	10000	0,0063
Трубоукладчик ТГ221	1	1,5	1,4	30000	10000	0,0063
Экскаватор ЭО 5126	1	1,5	1,4	1000	1000	0,0021
Экскаватор ЭО 5126	1	1,5	1,4	1000	1000	0,0021
Погрузчик ВП05	1	1,5	1,4	1000	1000	0,0021
Тягач БелАЗ 7519	1	2	1,4	40000	10000	0,0112
Скреппер МоАЗ 6014	1	0,957	1,4	40000	10000	0,0054

Автосамосвал БелАЗ 7540	1	2	1,4	40000	10000	0,0112
Автосамосвал БелАЗ 7540	1	2	1,4	40000	10000	0,0112
Поливооросительная БелАЗ 7647	1	2	1,4	40000	10000	0,0112
ДЭС-250 БелАЗ 540	1	2	1,4	40000	10000	0,0112
ДЭС-250 БелАЗ 540	1	2	1,4	40000	10000	0,0112
Автобус ПАЗ 4234	1	1,3	1,4	100000	8000	0,0228
Автобус ПАЗ 4235	1	1,3	1,4	100000	8000	0,0228
Автобус ПАЗ 4236	1	1,3	1,4	100000	8000	0,0228
спецавтобус Урал 3255	1	1,5	1,4	40000	8000	0,0105
ПАРМ с ДЭС Камаз 43188	1	1,5	1,4	50000	8000	0,0131
Топливозаправщик МАЗ 5334	1	1,5	1,4	60000	8000	0,0158
Автоцистерна Камаз 53215	1	1,5	1,4	50000	8000	0,0131
Цистерна УРАЛ 432067	1	1,5	1,4	40000	8000	0,0105
Цистерна УРАЛ 432067	1	1,5	1,4	40000	8000	0,0105
Бортовой Камаз 43118	1	1,5	1,4	40000	8000	0,0105
МАЗ 537 Ураган	1	1,5	1,4	60000	8000	0,0158
Самосвал УРАЛ 5557	1	1,5	1,4	40000	8000	0,0105
Микроавтобус УАЗ 220602	1	0,5	1,4	50000	10000	0,0035
УАЗ 39094	1	0,5	1,4	50000	10000	0,0035
Санитарный УАЗ 39624	1	0,5	1,4	50000	10000	0,0035
УАЗ 39094	1	0,5	1,4	50000	10000	0,0035
УАЗ 39094	1	0,5	1,4	50000	10000	0,0035
Пожарная Камаз 53215	1	1,75	1,4	40000	8000	0,0123
Пожарная Урал 55571	1	1,5	1,4	40000	8000	0,0105

Спец ПАРМ Камаз 43114	1	1,75	1,4	50000	8000	0,0153
Спец кран Камаз 43118	1	1,75	1,4	40000	8000	0,0123
Легковой УАЗ 3163	1	0,4	1,4	35000	10000	0,0020
Спец ПАРМ Камаз 43118	1	1,75	1,4	40000	8000	0,0123
Автопогрузчик Bobcat S650E	1	1,5	1,4	40000	8000	0,0105
Тягач ХТА 220-1	1	1,5	1,4	40000	8000	0,0105
<b>Итого:</b>						<b>0,6922</b>

Наименование образовавшегося отхода	Годовой объем образования
	т/год
Масляные фильтры (отработанные промасленные фильтры)	0,6922

### ***Расчет и обоснование объемов образования Свинцовые аккумуляторы (Отработанные аккумуляторы)***

Отработанные аккумуляторные батареи образуются вследствие эксплуатации транспорта, находящегося на балансе предприятия. Для определения объема образования отработанных аккумуляторных батарей был использован расчетно-параметрический метод, который позволяет наиболее полно оценить фактическое состояние отхода в части количественной оценки, так как учитывает характеристики используемых марок аккумуляторных батарей и режим их эксплуатации.

Расчет нормативов образования отработанных аккумуляторных батарей производится согласно п. 2.24. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Объем образования отработанных аккумуляторных батарей рассчитывается по формуле:

$$N = \sum n_i \times m_i \times \alpha \times 10^{-3} / \tau, \text{ т/год}$$

где  $n_i$  - количество аккумуляторных батарей, находящихся в эксплуатации, шт

$m_i$  - масса свинцовой аккумуляторной батареи с электролитом, кг;

$\tau$  - срок фактической эксплуатации аккумуляторной батареи, лет

$\alpha$  - норматив зачета при сдаче (80-100%)

Марка АКБ	n	$\alpha$	$m_i$	$\tau$
6СТ-190	71	0,90	44,26	2
32ТН-450	8	0,90	27,60	1,5
6СТ-75 VARTA	108	0,90	15,80	1,5
6СТ-132	12	0,90	41,00	2

*Норма отработанных аккумуляторных батарей марки бст-190:*

$$N = 71 \times 0,90 \times 44,26 \times 10^{-3} / 2,0 = \mathbf{1,4141 \text{ т/год}}$$

*Норма отработанных аккумуляторных батарей марки бст-132:*

$$N = 8 \times 0,90 \times 27,6 \times 10^{-3} / 1,5 = \mathbf{0,1325 \text{ т/год}}$$

*Норма отработанных аккумуляторных батарей марки бст-75 VARTA:*

$$N = 108 \times 0,90 \times 15,8 \times 10^{-3} / 1,5 = \mathbf{1,0238 \text{ т/год}}$$

*Норма отработанных аккумуляторных батарей марки бст-132:*

$$N = 12 \times 0,90 \times 41,0 \times 10^{-3} / 2,0 = \mathbf{0,2214 \text{ т/год}}$$

*Итого отработанных аккумуляторных батарей:*

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
6СТ-190	1,4141
32ТН-450	0,1325
6СТ-75 VARTA	1,0238
6СТ-132	0,2214
<b>Итого:</b>	<b>2,7918</b>

Итого:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Свинцовые аккумуляторы (Отработанные аккумуляторы)	2,79180
<b>Итого:</b>	<b>2,7918</b>

***Расчет и обоснование объемов образования Тормозные колодки (отработанные тормозные накладки)***

Отработанные тормозные накладки на промышленной площадке будут образовываться в результате замены при истечении их срока службы.

Объем образования отработанных тормозных накладок принят как максимальное годовое значение планируемого образования отхода на территории промышленной площадки.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$  - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{\text{макс. фак.}}$  - максимальное годовое планируемое образование отходов (т/год)

Максимальный планируемый объем образования отработанных тормозных накладок, согласно данным предприятия, составляет:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}} = 0,4000 \text{ т/год}$$

Наименование отхода	Годовой объем образования, т/год
Тормозные колодки (отработанные тормозные накладки)	0,4000
<b>Итого:</b>	<b>0,4000</b>

***Расчет и обоснование объемов образования Отходы от разработки  
металлоносных полезных ископаемых***

Согласно п. 2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 "Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства" Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{пр}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$  - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{\text{пр}}$  - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год)

Максимальный объем образования вскрышных пород на руднике равный проектному объему составляет:

Наименование		Период
		с 2026 гг.
Куржункульское месторождение	тыс т/год	44667000

**Итого:**

Годы	Годовой объем образования,
	т/год
с 2026 гг.	44667000



***Расчет и обоснование объемов образования Хвосты (шламы) и другие отходы от мытья и чистки минералов, за исключением упомянутых в 01 04 07 и 01 04***

Согласно п. 2.1. РНД 03.1.0.3.01-96 "Порядок нормирования объемов образования и размещения отходов производства" Алматы 1996 г. при совпадении фактического объема образования отхода с величиной предусмотренной проектной документацией, фактический объем образования отхода является нормативным.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{пр}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$  - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{\text{пр}}$  - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год)

Максимальный объем образования хвостов на предприятии равный проектному объему составляет:

Наименование		Период
		с 2026 гг.
Хвосты КМР	т/год	811000

**Итого:**

Годы	Годовой объем образования,
	т/год
с 2026 гг.	811000

***Расчет и обоснование объемов образования Отходы, содержащие масла (шлам мойки деталей)***

При расчете образования шламов мойки деталей автомобилей и техники применялся метод оценки по среднестатистическим данным фактического образования отходов. Согласно анализа фактических данных горнорудных предприятий, в т.ч. производственных объемов Куржункульского рудника АО «ССГПО» при мойке деталей автомобилей и техники годовой объем образования отхода составляет:

**10        т/год**

**Итого:**

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Отходы, содержащие масла (шлам мойки деталей)	10

**Расчет и обоснование объемов образования Твердые отходы от газоочистки, за исключением упомянутых в 10 03 23**

Пыль аспирационных систем образуется в результате разгрузки бункеров циклонов установленных на КМР. После разгрузки бункеров пыль аспирационная возвращается в технологический процесс.

Количество уловленной аспирационной пыли зависит от режима работы оборудования. Количество пыли определяется пересчетом выброса пыли по коэффициенту очистки по формуле:

$$M_{\text{п}} = n \times M_{\text{в}} / (1 - n)$$

где:

$M_{\text{в}}$ - масса выброса аспирационной пыли после очистки (т/год) =	2,0925	A-1
	4,1217	A-2
	3,7167	АТУ-2
	2,7268	АТУ-3
	1,3344	АТУ-4
	2,7179	АТУ-5

$n$ - коэффициент очистки пылеулавливающего оборудования =	0,85	A-1
	0,766	A-2
	0,746	АТУ-2
	0,746	АТУ-3
	0,85	АТУ-4
	0,75	АТУ-5

A-1  $M_{\text{п}} = 0,85 \times 2,0925 / (1 - 0,85) = 11,85750$  т/год

A-2  $M_{\text{п}} = 0,766 \times 4,1217 / (1 - 0,766) = 13,49240$  т/год

АТУ-2  $M_{\text{п}} = 0,746 \times 3,7167 / (1 - 0,746) = 10,91598$  т/год

АТУ-3  $M_{\text{п}} = 0,746 \times 2,7268 / (1 - 0,746) = 8,00863$  т/год

АТУ-4  $M_{\text{п}} = 0,85 \times 1,3344 / (1 - 0,85) = 7,56160$  т/год

АТУ-5  $M_{\text{п}} = 0,75 \times 2,7179 / (1 - 0,75) = 8,15370$  т/год

$$M_{\text{п}} = 11,85750 + 13,49240 + 10,91598 + 8,00863 + 7,56160 + 8,15370$$

$$= 59,98981 \text{ т/год}$$

**Итого:**

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Твердые отходы от газоочистки, за исключением упомянутых в 10 03 23	59,98981

***Расчет и обоснование объемов образования Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)***

Строительные отходы образуются в результате проведения текущих и плановых ремонтных работ на территории предприятия. По мере образования строительные отходы складываются на площадках ведения работ.

Объем образования строительных отходов принят как максимальное годовое значение планируемого образования отхода на территории промышленной площадки.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс.план.}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$  - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{\text{пр}}$  - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год)

Максимальный объем образования строительного мусора равный проектному объему составляет:

**10            т/год**

**Итого:**

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Смешанные отходы строительства и сноса (строительные отходы)	10

**Расчет и обоснование объемов образования Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (замазученный щебень, песок)**

Замазученный песок, щебень, образуется при металлообработке и ремонтных работах автотранспорта, когда проливы масел засыпаются песком, а также при обработка думпкаров от примерзания горной массы, когда в результате просочивания жидкости с вагонов вынимается замазученный щебень из путей. По мере образования отход складировается в специализированных металлических контейнерах и на площадках возле профпунктов.

Расчет норматива образования замазученного щебня, песка, производится согласно п. 3.6 п. 27 (Промасленные материалы (песок, опилки и пр. от засыпки проливов нефтепродуктов) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г.

$$M_{\text{пм}} = Q^i \times \rho^i \times N^i \times K_{\text{загр.}}$$

где:

$Q^i$  - объем материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов (м<sup>3</sup>)  
равен 0,5

$N^i$  - количество приливов  $i$ -того нефтепродукта равен 100

$K_{\text{загр.}}$  - Коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 (1,15-1,3) = 1,2

$\rho^i$  - плотность  $i$ -того материала, используемого при засыпке (т/м<sup>3</sup>), равен 2,7

как для щебня

Максимальный объем образования замазученного щебня, песка составляет:

$$M_{\text{пм}} = 0,5 \times 100 \times 1,2 \times 2,7 = 162 \text{ т/год}$$

**Итого:**

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (замазученный щебень, песок)	162

**Расчет и обоснование объемов образования Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (замазученные опилки)**

Замазученные опилки образуются при металлообработке и ремонтных работах автотранспорта, когда проливы масел засыпаются опилками. По мере образования отход складывается в специализированном металлическом контейнере.

Расчет норматива образования замазученных опилок, производится согласно п. 3.6 п. 27 (Промасленные материалы (песок, опилки и пр. от засыпки проливов нефтепродуктов) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г.

$$M_{\text{пм}} = Q^i \times \rho^i \times N^i \times K_{\text{загр.}}$$

где:

$Q^i$  - объем материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов (м<sup>3</sup>)

равен 0,2

$N^i$  - количество проливов  $i$ -того нефтепродукта равен 190

$K_{\text{загр.}}$  - коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических

примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 (1,15-1,3) = 1,2

$\rho^i$  - плотность  $i$ -того материала, используемого при засыпке (т/м<sup>3</sup>), равен 0,42

как для опилок

Максимальный объем образования замазученных опилок составляет:

$$M_{\text{пм}} = 0,2 \times 190 \times 1,2 \times 0,42 = 19,152 \text{ т/год}$$

**Итого:**

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (замазученные опилки)	19,152

***Расчет и обоснование объемов образования Шламы от механической обработки, содержащие опасные вещества (ил карбидный)***

Карбидный ил образуется при взаимодействии карбида кальция с водой в процессе ацетиленовой сварки и резки. По мере образования отход складывается в специализированном металлическом контейнере.

Расчет норматива образования карбидного ила производится согласно п. 3.6 п. 36 (Осадок (карбидный шлам) от производства ацетилена) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г.

$$M_{\text{кш}} = 1,156 \times M_{\text{к}} \times 100/100 - W_{\text{кш}}$$

где:

1,156 - удельный показатель образования осадка при гашении 1 кг карбида (кг/кг)

$M_{\text{к}}$  - масса использованного карбида, кг равна 650

$W_{\text{кш}}$  - влажность твердого осадка (%), равна 15

$$M_{\text{кш}} = \frac{1,156 \times 650 \times 100}{100 - 15} = 884,00 \text{ кг/год}$$

**Итого:**

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Шламы от механической обработки, содержащие опасные вещества (ил карбидный)	0,8840

***Расчет и обоснование объемов Смешанные металлы (лом цветных металлов)***

На промышленной площадке лом цветных металлов будет образовываться в результате проведения ремонта автотранспорта и ремонта технологического оборудования. Технологическими процессами связанными с образованием лома цветных металлов являются замена узлов и агрегатов автотранспорта, ремонт вспомогательного оборудования.

Объем образования лома цветных металлов принят как максимальное годовое значение планируемого образования отхода на территории промышленной площадки.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс.план.}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$  - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{\text{макс.план}}$  - количество отходов, предусмотренное проектной документацией (т/год)

Максимальный планируемый объем образования лома цветных металлов на промышленной площадке, согласно данным предприятия, составляет:

Итого лома цветных металлов: - 16,820 т/год

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}} = 16,82 \text{ т/год}$$

Наименование отхода	Годовой объем образования, т/год
Смешанные металлы (лом цветных металлов)	16,82
<b>Итого:</b>	<b>16,82</b>



***Расчет и обоснование объемов образования Резины (отходы РТИ и конвейерной ленты)***

Отходы РТИ и конвейерной ленты образуются вследствие эксплуатации ленточных конвейеров и резинотехнических изделий в производстве.

При расчете образования отходов РТИ и конвейерной ленты применялся метод оценки по среднестатистическим данным фактического образования отходов. Согласно анализа фактических данных горнорудных предприятий, в т.ч. производственных объемов Куржункульского рудника АО «ССГПО» при эксплуатации ленточных конвейеров и работе цехов годовой объем образования отходов РТИ и конвейерной ленты составляет

**20**                      т/год

**Итого:**

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Резины (отходы РТИ и конвейерной ленты)	20,0

***Расчет и обоснование объемов образования Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (жестяная тара из-под ЛКМ)***

Жестяная тара из-под ЛКМ образуется при проведении покрасочных работ на предприятии. По мере образования отход складировается в специальном металлическом контейнере.

Расчет нормативов образования жестяной тары из-под ЛКМ производится согласно п. 2.35. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times \alpha$$

где:

$M_i$  - масса  $i$ -го вида тары, т/год равна 0,0012

$n$  - количество видов тары, шт. равно 30

$M_{ki}$  - масса краски в  $i$ -ой таре, т/год 0,1

$\alpha$  - содержание остатков краски в  $i$ -ой таре в долях от  $M_{ki}$ , (0,01-0,05) - принят 0,01

$$N = 0,0012 \times 30 + 0,1 \times 0,01 = 0,0370 \text{ т/год}$$

**Итого:**

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Отходы от красок и лаков, содержащие органические растворители или другие опасные вещества (жестяная тара из-под ЛКМ)	0,037

***Расчет и обоснование объемов образования Поддающиеся биологическому разложению отходы***

Иловый осадок образуется в процессе очистки сточной воды на станции биологической очистки.

Расчет нормативов образования илового осадка производится согласно п. 2.7. Приложение № 16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 18.04.2008 г. № 100-п

Объем образования илового осадка рассчитывается по формуле:

$$N = C_{\text{взв}} \times Q \times \eta + C_{\text{нп}} \times Q \times \eta, \text{ т/год}$$

где  $C_{\text{взв}}$  - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м<sup>3</sup> = 0,00055

$C_{\text{нп}}$  - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м<sup>3</sup> = 0,0000001

$Q$  - расход сточной воды, м<sup>3</sup>/год = 6000

$\eta$  - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях = 0,9

$$N = 0,00055 \times 6000 \times 0,9 + 1\text{E-}07 \times 6000 \times 0,9 = 2,97054$$

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Поддающиеся биологическому разложению отходы	3,0
<b>Итого:</b>	3,0

***Расчет и обоснование объемов образования Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (бумага, загрязненная нефтепродуктами)***

Бумага, загрязненная нефтепродуктами образуются вследствие проведения ремонтных работ и использования бумажной упаковки и макулатуры для промакивания проливов нефтепродуктов в производстве.

При расчете образования бумаги, загрязненная нефтепродуктами применялся метод оценки по среднестатистическим данным фактического образования отходов. Согласно анализа фактических данных горнорудных предприятий, в т.ч. производственных объемов Куржункульского рудника АО «ССГПО» при проведении ремонтных работ с использованием бумаги годовой объем образования данного отхода составляет

**1,5                    т/год**

**Итого:**

<b>Наименование отхода</b>	<b>Годовой объем образования,</b>
	<b>т/год</b>
Абсорбенты, фильтровальные материалы (включая масляные фильтры иначе не определенные), ткани для вытирания, защитная одежда, загрязненные опасными материалами (бумага, загрязненная нефтепродуктами)	1,5
<b>Итого:</b>	1,5

***Расчет и обоснование объемов образования Дерево (отработанная шпала, отходы древесины)***

Отходы шпалы, бруса, деревянной тары на промышленной площадке будут образовываться в результате замены при истечении их срока службы и распаковке материалов.

Объем образования отходов шпалы, бруса, деревянной тары принят как максимальное годовое значение планируемого образования отхода на территории промышленной площадки.

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}}$$

где:

$M_{\text{обр}}$  - объем образования отходов производства (т/год)

$M_{\text{макс. фак.}}$  - максимальное годовое планируемое образование отходов (т/год)

Максимальный планируемый объем образования отходов шпалы, бруса, деревянной тары, согласно данным предприятия, составляет:

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}} = 150,0 \text{ т/год}$$

**Итого:**

Наименование отхода	Годовой объем образования,
	т/год
Отработанная шпала, отходы древесины	150,0
<b>Итого:</b>	150,0