

ПРИЛОЖЕНИЕ 2 – РАСЧЕТ ОБЪЕМОВ ОБРАЗОВАНИЯ ОТХОДОВ

Отработанная тара из-под химических реагентов

Отходы тары из-под химических реагентов образуются при использовании, хранении и последующей замене (освобождении) емкостей из-под химических веществ в процессе производственной деятельности предприятия.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 3,439 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отработанная тара из-под химических реагентов	3,4390
Итого:	3,439

№	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1			
	поступающее количество ветоши	т/период	1,03000
		т/год	1,03000
	норматив содержания в ветоши масел	М	0,12
	норматив содержания в ветоши влаги	W	0,15

Расчет норматива образования производится согласно Методики разработки проектов

Объем образования рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{вет}} = M_0 + M + W, \text{ т/год}$$

где M_0 - поступающее количество ветоши - 1,03000 т/год

M - норматив содержания в ветоши масел, согласно методике $M = 0,12 \times M_0$

$$M = 0,12 \times 1,0300 = 0,1236 \text{ т/год}$$

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

$$W = 0,15 \times 1,0300 = 0,1545 \text{ т/год}$$

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$M_{\text{вет}} = 1,03 + 0,124 + 0,15 = 1,3081 \text{ т/год}$$

Результаты расчета объема образования промасленной ветоши сведены в таблицу:

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем образования, т/год
Обтирочный материал загрязненный	0	1,308
Итого	0	1,308

Расчет и обоснование объемов образования отработанных моторных и

Отработанные масла будут образовываться вследствие плановой замены масла в

Расчет норматива образования отработанных масел производится согласно п. 3.6 п/п. 16, 18 и 21 (Масла моторные, промышленные и трансмиссионные отработанные) "Методических

1. Объем образования отработанных моторных и трансмиссионных масел

$$M_{\text{ММО}} = K_{\text{сл}} \times K_{\text{в}} \times \rho_{\text{м}} \times V_{\text{м}} \times K_{\text{пр}} \times N \times L / H_{\text{Л}} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где $K_{\text{сл}}$ - коэффициент слива масла, (0,2-0,9);

$K_{\text{в}}$ - коэффициент, учитывающий содержание воды, (1,005-1,03);

$\rho_{\text{м}}$ - средняя плотность сливаемых масел - 0,9 кг/л;

$V_{\text{м}}$ - объем заливки масла в двигатель данной модели, л;

$K_{\text{пр}}$ - коэффициент, учитывающий наличие механических примесей, (1,003-1,02);

N - количество двигателей данной модели, шт;

L - годовой пробег ед. автотранспорта с двигателем данной модели, тыс. км;

$H_{\text{Л}}$ - нормативный пробег до замены масла, тыс. км

Согласно данным предприятия на промышленной площадке задействованы следующие

Марка машины	$K_{\text{сл}}$	$K_{\text{в}}$	$\rho_{\text{м}}$	$V_{\text{м}}$	$K_{\text{пр}}$	N	L	$H_{\text{Л}}$
Автотранспорт	0,9	1,005	0,9	21	1,003	44	1176	10

$$M_{\text{ММО}} = 0,9 \times 1,005 \times 0,9 \times 21 \times 1,003 \times 44 \times 1176 / 10 \times 10^{-3} = 88,722 \text{ т/год}$$

Итого отработанных моторных масел:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отработанные масла	88,722
Итого:	88,722

Расчет и обоснование объемов образования отработанных аккумуляторные

Отработанные аккумуляторные батареи на промышленной площадке будут образовываться

Расчет нормативов образования отработанных аккумуляторов производится согласно п. 3.6 п/п. 7 (Аккумуляторы свинцовые отработанные) "Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления", Москва 2003 г.

Объем образования отработанных аккумуляторных батарей рассчитывается по формуле:

$$M_{a.б.} = K_{a.б.} \times K_{и} \times m_{a.б.} \times 10^{-3} / N_{a.б.}, \text{ т/год}$$

где $K_{a.б.}$ - количество аккумуляторных батарей, находящихся в эксплуатации, шт;

$K_{и}$ - коэффициент, учитывающий частичное испарение электролита в процессе работы

$N_{ф.}$ - количество единиц транспорта данной модели, шт;

$m_{a.б.}$ - масса свинцовой аккумуляторной батареи с электролитом, кг;

$N_{a.б.}$ - средний срок службы аккумуляторной батареи, лет.

Согласно данным предприятия на промышленной площадке задействованы следующие

Марка машины	Кол-во ед.	Марка АКБ	Кол-во АКБ	Всего	Масса	Срок службы
Автотранспорт	2		82	82	130	2

Объем образования отработанных аккумуляторов от каждого модельного ряда техники

$$M_{a.б.} = 82 \times 0,95 \times 130 \times 10^{-3} / 2,0 = 5,064 \text{ т/год}$$

Результаты расчета объема образования отработанных аккумуляторов на промышленной

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отработанные аккумуляторные батареи	5,0635
Итого:	5,0635

Расчет и обоснование объемов образования отработанных масляных фильтров на промплощадке № 1

Отработанные масляные фильтры образуются на предприятии в процессе замены

Расчет норматива образования отработанных фильтров производится согласно п. 3.6 п/п. 14

Объем образования загрязненных фильтрующих материалов рассчитывается по

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

где $m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, кг

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

$N_{\text{ф}}$ - количество единиц транспорта данной модели, шт

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы транспорта, тыс. км

n - количество фильтроф

$H_{\text{ф}}$ - нормативный пробег до замены фильтра, тыс. км

Согласно данным предприятия на промышленной площадке задействованы следующие

Марка машины	$m_{\text{ф}}$	$K_{\text{пр}}$	$N_{\text{ф}}$	$L_{\text{ф}}$	n	$H_{\text{ф}}$
Легковой транспорт	0,4	1	1	50	24	10
Грузовой транспорт	0,5	1	1	80	10	10
Спец техника	0,7	1	3	4	10	10

Расчет образования промасленных фильтров на промплощадке №1 (без учета рудника):

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,4 \times 1 \times 24 \times \# / 10 \times 10^{-3} = 0,048 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,5 \times 1 \times 10 \times \# / 10 \times 10^{-3} = 0,040 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,7 \times 1 \times 30 \times 4 / 10 \times 10^{-3} = 0,008 \text{ т/год}$$

Расчет образования промасленных фильтров на промплощадке №1 (без учета рудника):

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные масляные фильтры	0,0964
Итого:	0,0964

Расчет и обоснование объемов образования отработанных масляных фильтров на руднике

Отработанные масляные фильтры образуются на предприятии в процессе замены использованных фильтров при

Расчет норматива образования отработанных фильтров производится согласно п. 3.6 п/п. 14 (Отработанные

Объем образования загрязненных фильтрующих материалов рассчитывается по формуле:

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

где $m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, кг

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

$N_{\text{ф}}$ - количество единиц транспорта данной модели, шт

n - количество фильтроф

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы транспорта, тыс. км

$H_{\text{ф}}$ - нормативный пробег до замены фильтра, тыс. км

Согласно данным предприятия на промышленной площадке задействованы следующие машины и механизмы со

Марка машины	$m_{\text{ф}}$	$K_{\text{пр}}$	$N_{\text{ф}}$	$L_{\text{ф}}$	n	$H_{\text{ф}}$
КрАЗ-6510	0,7	1,3	1	2	2	20
Погрузчик ZL-50GN	0,7	1,3	6	68	2	1920
ЗИЛ-130-BC22	0,7	1,3	1	0	4	20
МАЗ-6422	0,7	1,3	1	0	1	20
БелАЗ-7555	0,7	1,3	11	278	2	20
CAT-773D	0,7	1,3	8	42	1	20
Экскаватор HITACHI EX	0,7	1,3	6	400	1	1920
Буровая установка Sandvik DL210	0,5	1,3	2	3942	1	1920
Буровая установка Sandvik DL 311	0,5	1,3	2	3942	1	1920
Автосамосвал Sandvik TH315	0,7	1,3	4	4599	2	1920
ПДМ Sandvik LH 307	0,5	1,3	2	5256	2	1920
ПДМ Sandvik LH203	0,5	1,3	2	5256	2	1920
Буровая установка Sandvik DD210	0,5	1,3	2	3942	2	1920
Многофункц. доставочная машина Мультитек-6600	0,5	1,3	4	4599	2	1920
Автобус для перевозки людей Utimec SF164 Per	0,5	1,3	2	2628	2	1920

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,7 \times 1,3 \times 2 \times 1,89 / 20 \times 10^{-3} = 0,000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,7 \times 1,3 \times 12 \times 68 / 1920 \times 10^{-3} = 0,000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,7 \times 1,3 \times 4 \times 0 / 20 \times 10^{-3} = 0,000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,7 \times 1,3 \times 1 \times 0 / 20 \times 10^{-3} = 0,000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,7 \times 1,3 \times 22 \times 278 / 20 \times 10^{-3} = 0,278 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,7 \times 1,3 \times 8 \times 42 / 20 \times 10^{-3} = 0,015 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,7 \times 1,3 \times 6 \times 400 / 1920 \times 10^{-3} = 0,001 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,5 \times 1,3 \times 2 \times 3942 / 1920 \times 10^{-3} = 0,003 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,7 \times 1,3 \times 8 \times 4599 / 1920 \times 10^{-3} = 0,017 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,5 \times 1,3 \times 4 \times 5256 / 1920 \times 10^{-3} = 0,007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,5 \times 1,3 \times 4 \times 5256 / 1920 \times 10^{-3} = 0,007 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,5 \times 1,3 \times 4 \times 3942 / 1920 \times 10^{-3} = 0,005 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,5 \times 1,3 \times 8 \times 4599 / 1920 \times 10^{-3} = 0,012 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,5 \times 1,3 \times 4 \times 2628 / 1920 \times 10^{-3} = 0,004 \text{ т/год}$$

Расчет образования промасленных фильтров на руднике:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные масляные фильтры	0,3511
Итого:	0,3511

Расчет и обоснование объемов образования отработанных топливных фильтров на промплощадке № 1

Отработанные топливные фильтры образуются на предприятии в процессе замены использованных фильтров при

Расчет норматива образования отработанных фильтров производится согласно п. 3.6 п/п. 14 (Отработанные

Объем образования загрязненных фильтрующих материалов рассчитывается по формуле:

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

где $m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, кг

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

$N_{\text{ф}}$ - количество единиц транспорта данной модели, шт

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы транспорта, тыс. км

n - количество фильтроф

$H_{\text{ф}}$ - нормативный пробег до замены фильтра, тыс. км

Согласно данным предприятия на промышленной площадке задействованы следующие машины и механизмы со

Марка машины	$m_{\text{ф}}$	$K_{\text{пр}}$	$N_{\text{ф}}$	$L_{\text{ф}}$	n	$H_{\text{ф}}$
Легковой транспорт	0,3	1	1	50	24	10
Грузовой транспорт	0,4	1	1	80	10	10
Спец техника	0,7	1	3	4	10	10

Расчет образования топливных фильтров на промплощадке №1 (без учета рудника):

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,3 \times 1 \times 24 \times 50 / 10 \times 10^{-3} = 0,036 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,4 \times 1 \times 10 \times 80 / 10 \times 10^{-3} = 0,032 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,7 \times 1 \times 30 \times 4 / 10 \times 10^{-3} = 0,008 \text{ т/год}$$

Расчет образования топливных фильтров на промплощадке №1 (без учета рудника):

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные топливные фильтры	0,0764
Итого:	0,0764

Расчет и обоснование объемов образования отработанных топливных фильтров на руднике

Отработанные топливные фильтры образуются на предприятии в процессе замены использованных фильтров при

Расчет норматива образования отработанных фильтров производится согласно п. 3.6 п/п. 14 (Отработанные

Объем образования загрязненных фильтрующих материалов рассчитывается по формуле:

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

где $m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, кг

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

$N_{\text{ф}}$ - количество единиц транспорта данной модели, шт

n - количество фильтроф

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы транспорта, тыс. км

$H_{\text{ф}}$ - нормативный пробег до замены фильтра, тыс. км

Согласно данным предприятия на промышленной площадке задействованы следующие машины и механизмы со

Марка машины	$m_{\text{ф}}$	$K_{\text{пр}}$	$N_{\text{ф}}$	$L_{\text{ф}}$	n	$H_{\text{ф}}$
КрАЗ-6510	0,9	1,3	2	2	1	20
Погрузчик ZL-50GN	0,9	1,3	2	68	6	1920
ЗИЛ-130-BC22	0,9	1,3	4	0	1	20
МАЗ-6422	0,9	1,3	1	0	1	20
БелАЗ-7555	0,9	1,3	2	278	11	20
Экскаватор HITACHI EX	0,9	1,3	1	400	6	1920
Буровая установка Sandvik DL210	0,9	1,3	1	3942	2	1920
Буровая установка Sandvik DL 311	0,9	1,3	1	3942	2	1920
Автосамосвал Sandvik TH315	0,9	1,3	2	4599	4	1920
ПДМ Sandvik LH 307	0,9	1,3	2	5256	2	1920
ПДМ Sandvik LH203	0,9	1,3	2	5256	2	1920
Буровая установка Sandvik DD210	0,9	1,3	2	3942	2	1920
Многофункц. доставочная машина Мультидек-6600	0,9	1,3	2	4599	4	1920
Автобус для перевозки людей Utimec SF164 Per	0,9	1,3	2	2628	2	1920

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 2 \times 1,89 / 20 \times 10^{-3} = 0,00022113 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 12 \times 68 / 1920 \times 10^{-3} = 0,000493594 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 4 \times 0 / 20 \times 10^{-3} = 0,000087984 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 1 \times 0 / 20 \times 10^{-3} = 4,9725\text{E-}06 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 22 \times 278 / 20 \times 10^{-3} = 0,35776026 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 6 \times 400 / 1920 \times 10^{-3} = 0,0014625 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 2 \times 3942 / 1920 \times 10^{-3} = 0,004804313 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 8 \times 4599 / 1920 \times 10^{-3} = 0,022420125 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 4 \times 5256 / 1920 \times 10^{-3} = 0,0128115 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 4 \times 5256 / 1920 \times 10^{-3} = 0,0128115 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 4 \times 3942 / 1920 \times 10^{-3} = 0,009608625 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 8 \times 4599 / 1920 \times 10^{-3} = 0,022420125 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,9 \times 1,3 \times 4 \times 2628 / 1920 \times 10^{-3} = 0,00640575 \text{ т/год}$$

Расчет образования топливных фильтров на промплощадке №1 (без учета рудника):

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные топливные фильтры	0,4710
Итого:	0,4710

Расчет образования отработанных охлаждающих жидкостей

Отработанные фильтры охлаждающей жидкости образуются на предприятии в процессе замены использованных

Расчет норматива образования отработанной охлаждающей жидкости производится согласно п. 3.6 п/п. 14

Объем образования отработанных охлаждающих жидкостей определяется по формуле:

$$M_{\text{о.м.ф.}} = G \times n \times p, \text{ т/год}$$

где G - годовой расход охлаждающих жидкостей (7,803 м3/год);

n - количество отработанного материала, переходящего в отход (25%);

p - плотность жидкости (1,08 г/см3)

Расчет образования отработанных охлаждающих жидкостей

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 7,803 \times 0,25 \times 1,08 \times = 2,10681 \text{ т/год}$$

Расчет образования отработанных охлаждающих жидкостей

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанная охлаждающая жидкость	2,1068
Итого:	2,1068

Тип лампы	Кол-во ламп, шт.,п	Масса одной лампы, грамм,m	Фактическое кол-во часов работы ламп, час/год	Нормативный срок службы, час	Количество отходов, т/год
1	2	3	4	5	6
Лампы типа ДРВ-250	290	330	4380	8000	0,05239575
лампы типа ДРЛ-250	1108	400	4380	12000	0,161768
лампы типа ДРЛ-400	430	400	4380	15000	0,050224
лампы типа ЛБ-20	6	170	4380	15000	0,00029784
лампы типа ЛД-36	352	210	4380	12000	0,0269808
лампы типа ДРВ-500	200	352	4380	8000	0,038544
лампы типа ДРВ - 160	200	108	4380	8000	0,011826
лампы типа ДРЛ-700	130	463	4380	20000	0,01318161
Итого:					0,355218

Расчёт количества отработанных ртутьсодержащих ламп произведен в соответствии с приложением №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от

$$M = \sum n_j \cdot t_j \cdot m_j \cdot 10^{-6} / k_j, \text{ т/год}$$

где:

n_j - количество установленных ламп j –марки;

t_j - фактическое количество часов работы ламп j –марки, час/год;

k_j - эксплуатационный срок службы ламп j –марки, час;

m_j - вес одной лампы, грамм.

Отработанная тара из-под химических реагентов

Отходы тары из-под химических реагентов образуются при использовании, хранении и последующей замене (освобождении) емкостей из-под химических веществ в процессе производственной деятельности предприятия.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 4,452 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отработанная тара из-под химических реагентов	4,4519
Итого:	4

Расчет и обоснование объемов образования тары из под ЛКМ

Тары из под ЛКМ будут образовываться в результате покрасочных работ

Расчет нормативов образования тары из под ЛКМ производится согласно Приложению №16 к приказу Министра

Объем образования тары из под ЛКМ рассчитывается по формуле:

$$N = \sum M_i \times n + \sum M_{ki} \times a_i \text{ , т/год}$$

где M_i - масса i-го вида тары, т/год;

n - число видов тары, шт.;

a - содержание остатков краски в i- той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

M_{ki} - масса краски в i-ой таре в долях от M_{ki} , т/год;

Марка краски	M_i	n	a	M_{ki}
Грунтовка ГФ-021	0,003	30	5E-05	0,05
Грунтовка ХС-010	0,003	15	5E-05	0,05
Эмаль ПФ-115	0,003	32	5E-05	0,05
Эмаль ПФ-133	0,0003	4	5E-05	0,005
Олифа	0,0003	2	5E-05	0,005
Эмульсии	0,0003	8	5E-05	0,005
Растворитель	0,0003	4	5E-05	0,005

Расчет образования тары из под ЛКМ:

$$N = 0,003 \times 30 + 0,1 \times 0,00 = 0,09 \text{ т/год}$$

$$N = 0,003 \times 15 + 0,1 \times 0,00 = 0,045 \text{ т/год}$$

$$N = 0,003 \times 32 + 0,1 \times 0,00 = 0,096 \text{ т/год}$$

$$N = 3E-04 \times 4 + 0 \times 0,00 = 0,0012 \text{ т/год}$$

$$N = 3E-04 \times 2 + 0 \times 0,00 = 0,0006 \text{ т/год}$$

$$N = 3E-04 \times 8 + 0 \times 0,00 = 0,0024 \text{ т/год}$$

$$N = 3E-04 \times 4 + 0 \times 0,00 = 0,0012 \text{ т/год}$$

Расчет образования промасленных фильтров на промплощадке №1 (без учета рудника):

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования,
Тара из-под ЛКМ	0,2364
Итого:	0,2364

№	Наименование показателя	Ед.Изм.	Обозначение	Значение
1	Годовой расход топлива	тонн/год	B	2978,1
2	Угольный бассейн			уголь Шубаркольском угольного месторождения
3	Зольность угля (Таблица 3, МУ)	%	A ^Y	6,56
4	Доля уноса золы из топки, при отсутствии данных принимается 0,25	дол.ед.	α	0,2500
5	Тип топки	с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива		
6	Тип угля	уголь Шубаркольском угольного месторождения		
7	Потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %. (Таблица 4, МУ).	%	q ₄	5,5
8	Теплота сгорания топлива (Таблица 3, МУ)	кДж/кг	Q _i ^r	21350,00
9	Доля твердых частиц, улавливаемых в золоуловителях	дол.ед.	η	0,9
10	объем выбросов из пдв без очистки	т/год	N _{эл} из пдв	146,85

$$N_{эл} = 0,01 \times B \times (\alpha \times A^r + q_4 \times Q_1^r / 35680),$$

Расчет объема образования золошлака от сжигания угля Восточный участок

Расчет объема образования золошлаковых отходов проводится согласно Приложения №

Количество золошлакового материала, подлежащего удалению из котельного

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = M_{\text{шл}} + M_{\text{зл}}, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{обр}}^{\text{зл}}$ - годовой объем золошлакоудаления, тонн/год,

$M_{\text{шл}}$ - годовой выход шлаков, тонн/год,

$M_{\text{зл}}$ - годовой улов золы в золоулавливающих установках, тонн/год.

Для котлов до 30 т пара/час при отсутствии данных о $\Gamma_{\text{шл}}$, $A_{\text{шл}}$, $\Gamma_{\text{зл}}$, $A_{\text{зл}}$ расчет объема

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times B \times A^Y - N_{\text{зл}}, \text{ т/год}$$

$$N_{\text{зл}} = 138, \text{ т/год}$$

где

$N_{\text{зл}}$ - количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, без учета очистки т/год;

B - годовой расход топлива, согласно данным предприятия составляет 2798,51

тонн в год. $B = 2798,51 \text{ т/год}$.

A^Y - зольность топлива на рабочую массу, % (Таблица 3, методических указаний).

По данным предприятия в котельной используется уголь Шубаркольском угольного

с зольностью 6,56 % на рабочую массу. $A^Y = 6,56 \%$.

α - доля уноса золы из топki, при отсутствии данных принимается, $\alpha = 0,25$

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %. (Таблица 4,

Для топki с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

и т.к. на предприятии используется уголь Шубаркольском $q_4 = 5,50 \%$.

Q_i^r - теплота сгорания топлива (таблица 3, методических указаний), кДж/кг.

По данным предприятия в котельной используется уголь Шубаркольском угольного

с теплотой сгорания, $Q_i^r = 21350,00 \text{ кДж/кг}$

Количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу:

$$N_{\text{зл}} = 138,0 \text{ т/год};$$

Годовой выход шлаков:

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times 2798,51 \times 6,56 = 45,5823 \text{ т/год};$$

Годовой улов золы зависит от степени улавливания твердых частиц золоулавливающей

$$M_{\text{зл}} = N_{\text{зл}} \times \eta, \text{ т/год}$$

η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоулавливателях.

$$\eta = 0,9$$

Годовой улов золы:

$$M_{\text{зл}} = 45,582 \times 0,9 = 41,0240 \text{ т/год}$$

Объём образования золошлака:

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = 46 + 41,024 = 86,606 \text{ т/год}$$

Расчет объема образования золошлака от сжигания угля Центральный участок

Расчет объема образования золошлаковых отходов проводится согласно Приложения №
Количество золошлакового материала, подлежащего удалению из котельного помещения,

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = M_{\text{шл}} + M_{\text{зл}}, \text{ т/год}$$

где $M_{\text{обр}}^{\text{зл}}$ - годовой объем золошлакоудаления, тонн/год,

$M_{\text{шл}}$ - годовой выход шлаков, тонн/год,

$M_{\text{зл}}$ - годовой улов золы в золоулавливающих установках, тонн/год.

Для котлов до 30 т пара/час при отсутствии данных о $\Gamma_{\text{шл}}$, $A_{\text{шл}}$, $\Gamma_{\text{зл}}$, $A_{\text{зл}}$ расчет объема

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times B \times A^Y - N_{\text{зл}}, \text{ т/год}$$

$$N_{\text{зл}} = 146,85, \text{ т/год}$$

где

$N_{\text{зл}}$ - количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу, без учета очистки т/год;

B - годовой расход топлива, согласно данным предприятия составляет 2978,1

тонн в год. $B = 2978,1$ т/год.

A^Y - зольность топлива на рабочую массу, % (Таблица 3, методических указаний).

По данным предприятия в котельной используется уголь Шубаркольском угольного м
с зольностью 6,56 % на рабочую массу. $A^Y = 6,56$ %.

α - доля уноса золы из топki, при отсутствии данных принимается, $\alpha = 0,25$

q_4 - потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля, %. (Таблица 4,

Для топki с неподвижной решеткой и ручным забросом топлива

и т.к. на предприятии используется уголь Шубаркольском $q_4 = 5,50$ %.

Q_i^r - теплота сгорания топлива (таблица 3, методических указаний), кДж/кг.

По данным предприятия в котельной используется уголь Шубаркольском угольного м
с теплотой сгорания, $Q_i^r = 21350,00$ кДж/кг

Количество золочастиц выбрасываемых в атмосферу:

$$N_{\text{зл}} = 146,9 \text{ т/год;}$$

Годовой выход шлаков:

$$M_{\text{шл}} = 0,01 \times 2978,1 \times 6,56 = 48,5134 \text{ т/год;}$$

Годовой улов золы зависит от степени улавливания твердых частиц золоулавливающей

$$M_{\text{зл}} = N_{\text{зл}} \times \eta, \text{ т/год}$$

η - доля твердых частиц, улавливаемых в золоулавливателях.

$$\eta = 0,9$$

Годовой улов золы:

$$M_{\text{зл}} = 48,513 \times 0,9 = 43,6620 \text{ т/год}$$

Объём образования золошлака:

$$M_{\text{обр}}^{\text{зл}} = 49 + 43,662 = 92,175 \text{ т/год}$$

Расчет образования отходов карбида кальция

Отходы разложения карбида кальция образуются на предприятии в процессе использования карбида кальция при проведении технологических работ, сопровождающихся его взаимодействием с влагой, в результате чего образуется разложившийся остаток.

Расчетное количество отходов разложения карбида кальция масса образующегося осадка (влажного шлама)

Объем образования отходов разложения карбида кальция определяется по формуле:

$$M_{\text{кш}} = (1,156 \cdot M_{\text{к}} \times 10^3) / (100 - W_{\text{кш}}) \text{ т/год}$$

где $M_{\text{кш}}$ - Масса использованного карбида; 300 кг

$W_{\text{кш}}$ - 15...35%, влажность твердого осадка; 20

Расчет образования отходов карбида кальция:

$$M_{\text{кш}} = (1,156 \times 300 \times 100) / (100 - 20) = 433,50 \text{ т/год}$$

Расчет образования отходов разложения карбида кальция

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы разложения карбида кальция	0,4335
Итого:	0,4335

№	Наименование показателя	Ед.Изм.	Обозначение	Значение
1	Норма накопления ТБО			
2	Годовая норма образования отходов на одного сотрудника	м3/чел	p	0,25
3	Количество сотрудников работающих на предприятии	чел	2026-2029	1170
4	Утилизацию (не производят / производят в объеме)			не производят
5	Годовое количество утилизированных отходов	м3/год	Qy	0
6	Сжигание (не производят/производят в объеме)			не производят
7	Годовое количество сожженных отходов, м3/год	м3/год	Qr	0
8	Плотность ТБО в неуплотненном состоянии	тонн/м3	p	0,3

Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов на период эксплуатации объекта

Твердые бытовые отходы будут образовываться в процессе жизнедеятельности

Расчет объема образования твердых бытовых отходов проводится согласно РНД

Объем образования твердых бытовых отходов определяется по формуле:

$$M_{\text{ТБО}} = p \times m - Q_y - Q_r, \text{ м}^3/\text{год}$$

где p - годовая норма образования отходов на одного сотрудника, $\text{м}^3/\text{чел}$

Значение показателя принято равным $0,25 \text{ м}^3/\text{чел}$, как для предприятия расположенного в 0

m - количество сотрудников работающих на предприятии, чел. Согласно данным предоставленным предприятием количество сотрудников составляет:

1170 человек.

Q_y - годовое количество утилизированных отходов, $\text{м}^3/\text{год}$.

На предприятии утилизацию отходов не производят $Q_y = 0 \text{ м}^3/\text{год}$

Q_r - годовое количество сожженных отходов, $\text{м}^3/\text{год}$.

На предприятии сжигание отходов не производят $Q_r = 0 \text{ м}^3/\text{год}$

тогда объем образования твердых бытовых отходов будет составлять

$$0 \quad M_{\text{ТБО}} = 0,25 \times 1170 - 0,00 - 0,00 = 292,50 \text{ м}^3/\text{год}$$

С учетом того, что плотность отходов го в неуплотненном состоянии равна

$0,3 \text{ т}/\text{м}^3$ масса ежегодного образования ТБО будет составлять $M = p \times M_{\text{ТБО}}$

$$0 \quad M = 0,30 \times 292,50 = 87,75 \text{ т}/\text{год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Твердые бытовые отходы	0	99
Итого	0	99

Морфологический состав твердых бытовых отходов

Так как состав ТБО состоит из: древесина – 16,7%, пищевые отходы – 16,7%, текстиль – 16,7%,

1 Отходы бумаги, картона –	16,4884	т/год;
2 Отходов пластмассы, пластика и т.п. –	16,4884	т/год;
3 Пищевых отходов –	16,4884	т/год;
4 Стеклобоя (стеклотары) –	16,4884	т/год;
5 Металлов –	16,4884	т/год;
6 Древесины –	16,4884	т/год;

Расчет и обоснование объемов образования отходов бумаги, картона

Согласно среднестатистическим данным, объем отходов бумаги, картона составляет 7% от

Расчет образования макулатуры на период строительства:

$$M_{\text{макул}} = 98,73 \times 16,70\% = 16,488 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отходы бумаги, картона	16,4884
Итого	16,4884

Расчет и обоснование объемов образования отходов стеклобоя

Согласно среднестатистическим данным, объем стеклобоя (стеклотары) составляет 6% от

Расчет образования стеклобоя (стеклотары) на период строительства:

$$M_{\text{стекло}} = 98,73 \times 16,70\% = 16,488 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отходы стеклобоя (стеклотары)	16,4884
Итого	16,4884

Расчет и обоснование объемов образования пищевых отходов

Согласно среднестатистическим данным, объем пищевых отходов составляет 10% от общего

Расчет образования пищевых отходов на период строительства:

$$M_{\text{пищ}} = 98,73 \times 16,70\% = 16,488 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Пищевые отходы	16,4884
Итого	16,4884

Расчет и обоснование объемов образования отходов пластмассы, пластика

Согласно среднестатистическим данным, объем пластмассы, пластика составляет 12% от общего

Расчет образования пластмассы, пластика на период строительства:

$$M_{\text{пласт}} = 98,73 \times 16,70\% = 16,488 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отходы пластмассы, пластика	16,4884
Итого	16,4884

Расчет и обоснование объемов образования отходов металлов

Согласно среднестатистическим данным, объем металлов составляет 5% от общего объема

Расчет образования металлов на период строительства:

$$M_{\text{металл}} = 98,73 \times 0,167 = 16,488 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отходы металлов	16,4884
Итого	16,4884

Расчет и обоснование объемов образования отходов древесины

Согласно среднестатистическим данным, объем древесины составляет 1,5% от общего объема

Расчет образования древесины на период строительства:

$$M_{\text{древес}} = 98,73 \times 16,70\% = 16,488 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отходы древесины	16,4884
Итого	16,4884

Изношенные средства защиты и спецодежды

Отработанная спецодежда и спецобувь образуются после окончания срока их эксплуатации или при утрате защитных свойств в процессе производственной деятельности.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 17,024 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Изношенные средства защиты и спецодежды	17,0240
Итого:	17

№	Наименование показателя	Ед.Изм.	Обозначение	Значение	
результате использования абразивных кругов болгарок, используемых для резки металла, в виде их					
1	количество и диаметр кругов	мм шт		300 мм	340
				300мм	340
2	вес одного круга	т		300 мм	0,01000
				300мм	0,01000
3	масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга		%		33

Лом абразивных кругов

В результате проведения ремонтно-строительных работ

Расчет объема образования лома абразивных изделий производится согласно

Объем образования лома абразивных изделий и пыли абразивно-металлической

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где n - количество использованных кругов. Согласно данным предоставленным

300мм 48 шт

m - масса остатка одного круга, составляет: 2,97 %

Вес одного круга составляет:

300мм 0,01000 т

Объем образования отхода будет составлять

$$300\text{мм} \quad N = 48 \times 2,97 = 142,56000 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Лом абразивных изделий	0,143
Итого:	0,143

Расчёт и обоснование объёма образования абразивно- металлической пыли

$M=(M_0-M_{ост})\cdot 0.35$

где:

M_0 - масса абразивного круга, кг; 9

$M_{ост}$ - остаточная масса круга (33% от массы круга), кг; 2,97

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

Максимальный планируемый объем образования на промышленной площадке, согласно

пыли абразивно-металлической	$M=(9-0,33\cdot 9)\cdot 0.35 = 8,442$ т/год
Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования,
пыли абразивно-металлической	0,008442
Итого:	0,0

Отходы лома черных металлов

Отходы лома чёрных металлов образуются в процессе эксплуатации, демонтажа, ремонта и замены металлических конструкций, оборудования и изделий, содержащих чёрные металлы.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 1006,900 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отходы лома черных металлов	1006,9000
Итого:	1007

XXVI Отходы лома цветных металлов

Отходы лома цветных металлов образуются в процессе эксплуатации и ремонта горнотранспортного и технологического оборудования, а также при замене изношенных металлических конструкций и узлов.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,336 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отходы лома цветных металлов	0,3360
Итого:	0,336

№	Наименование показателя	Ед.Изм.	Обозначение	
Образуются в результате проведения сварочных работ				
1	Электроды марки и объем	т/год		31,383
2	Коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков	(1,1-1,4)	Кн	1,3
3	Норматив образования огарков (0.05, если > 3мм; 0.08 =< 3мм)		Сог	0,05
				0,08
				0,05

Огарки сварочных электродов

Образуются в результате проведения сварочных работ

Расчет объема образования огарков сварочных электродов производится согласно Приложение №16 к приказу Министерства охраны окружающей среды РК от 18.04.2008г. № 100-п «Методика разработки проекта нормативов предельного размещения отходов производства и потребления»

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается по формуле:

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

где $M_{\text{ост}}$ - фактический расход электродов. Согласно данным предоставленным

31,3830 т/год

α - остаток электрода от массы электрода, составляет: **0,015**

Объем образования огарков сварочных электродов будет составлять

$$M_{\text{ог}} = 31,383 \times 0,015 \times = 0,47 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Огарки сварочных электродов	0,47
Итого:	0,47

Расчет образования отработанных тормозных накладок:

Отработанные тормозные накладки образуются на предприятии в процессе эксплуатации автотранспорта при

Объем образования отработанных тормозных накладок рассчитывается по формуле:

$$N = N_n \times n \times t_n \times K_{изн} \times L_n / N_{т.н.} \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где N_n - количество накладок установленных на одном автомобиле;

n - количество автомобилей данной модели;

t_n - масса одной тормозной накладки, кг;

$K_{изн}$ - коэффициент износа тормозных накладок, 0,3-0,4 д. ед.;

L_n - общий годовой пробег автотранспорта с колодками данной модели, тыс. км или количество моточасов при

$N_{т.н.}$ - нормативный пробег, тыс. км или нормативное время моточасов до замены накладок: $N_{т.н.} =$

Согласно данным предприятия на промышленной площадке задействованы следующие машины и механизмы со

Марка машины	N_n	n	t_n	$K_{изн}$	L_n	$N_{т.н.}$
Легковые	8	24	0,45	0,3	50	16
Автосамосвал БЕЛАЗ-7555	12	11	3,9	0,3	50	16
Автосамосвал CAT-773D 55T,	12	14	3,9	0,3	50	16
ЗИЛ-131	12	2	1,5	0,3	50	16
ГАЗ-33081	8	4	1,5	0,3	50	16
ГАЗ-3302, ГАЗ-3309, ЕГЕРЬ	12	8	1,5	0,3	50	16
МАЗ, КАМАЗ, КрАЗ	20	10	1	0,3	50	16
ПАЗ	20	3	1,5	0,3	50	16
Автокран, автовышка	12	3	1,5	0,3	50	16

Расчет образования отработанных тормозных накладок:

$$N = 8 \times 24 \times 0,45 \times 0,30 \times 50 / 16 \times 10^{-3} = 0,081 \text{ т/год}$$

$$N = 12 \times 11 \times 3,9 \times 0,30 \times 50 / 16 \times 10^{-3} = 0,483 \text{ т/год}$$

$$N = 12 \times 14 \times 3,9 \times 0,30 \times 50 / 16 \times 10^{-3} = 0,614 \text{ т/год}$$

$$N = 12 \times 2 \times 1,5 \times 0,30 \times 50 / 16 \times 10^{-3} = 0,034 \text{ т/год}$$

$$N = 8 \times 4 \times 1,5 \times 0,30 \times 50 / 16 \times 10^{-3} = 0,045 \text{ т/год}$$

$$N = 12 \times 8 \times 1,5 \times 0,30 \times 50 / 16 \times 10^{-3} = 0,135 \text{ т/год}$$

$$N = 20 \times 10 \times 1 \times 0,30 \times 50 / 16 \times 10^{-3} = 0,188 \text{ т/год}$$

$$N = 20 \times 3 \times 1,5 \times 0,30 \times 50 / 16 \times 10^{-3} = 0,084 \text{ т/год}$$

$$N = 12 \times 3 \times 1,5 \times 0,30 \times 50 / 16 \times 10^{-3} = 0,051 \text{ т/год}$$

Расчет образования отработанных тормозных накладок:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные тормозные накладки	1,7141
Итого:	1,7141

Отработанные автомобильные шины

Образуется вследствие истощения качества шины автотранспорта

Расчет норматива образования отработанных шин производится согласно п. 3.6 п/п. 5 (Шины

Объем образования отработанных шин рассчитывается по формуле:

$$0,001 \times \text{Пср} \times K \times k \times M \times \text{Ки} / H, \text{ т/год},$$

где Пср - среднегодовой пробег автомобиля, тыс. км (принято по проекту);

K - количество автомашин, шт. (принято по проекту);

k - количество шин, установленных на автомашине, шт.;

M - масса шины (принимается в зависимости от марки шины), кг;

Ки -коэффициент износа (0,8).

H- нормативный пробег шины, тыс. км

Согласно данным предприятия на промышленной площадке задействованы следующие

Марка машины	Пср	K	k	M	Ки	H _н
Легковые	50	24	4	17	0,8	40
Автосамосвал БЕЛАЗ-	80	11	6	42,1	0,8	65
Автосамосвал САТ-	80	14	6	250	0,8	40
ЗИЛ-131	50	2	6	85	0,8	40
ГАЗ-33081	50	4	4	46,4	0,8	40
ГАЗ-3302, ГАЗ-3309,	50	8	6	46,4	0,8	40
МАЗ, КАМАЗ, КрАЗ	50	10	10	42,1	0,8	40
ПАЗ	50	3	10	36	0,8	65
Автокран, автовышка	50	3	6	46,4	0,8	40

Объем образования отработанных шин от каждого модельного ряда техники составит:

$$M_{\text{ш}} = 0,00 \times 50 \times 24,00 \times 4 \times 17,0 \times 0,8 / 40 = 1,63200 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ш}} = 0,00 \times 80 \times 11,00 \times 6 \times 42 \times 0,8 / 65 = 2,73585 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ш}} = 0,00 \times 80 \times 14,00 \times 6 \times 250 \times 0,8 / 40 = 33,60000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ш}} = 0,00 \times 50 \times 2,00 \times 6 \times 85 \times 0,8 / 40 = 1,02000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ш}} = 0,00 \times 50 \times 4,00 \times 4 \times 46 \times 0,8 / 40 = 0,74240 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ш}} = 0,00 \times 50 \times 8,00 \times 6 \times 46 \times 0,8 / 40 = 2,22720 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ш}} = 0,00 \times 50 \times 10,00 \times 10 \times 42 \times 0,8 / 40 = 4,21000 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ш}} = 0,00 \times 50 \times 3,00 \times 10 \times 36 \times 0,8 / 65 = 0,66462 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{ш}} = 0,00 \times 50 \times 3,00 \times 6 \times 46 \times 0,8 / 40 = 0,83520 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования,
Отработанные автомобильные шины	47,66726769
Итого:	47,66726769

Расчётное количество образования отработанной транспортная ленты

$$N = m * S / 1000,$$

где:

m- m = 18.

S - общая площадь транспортерных лент (по данным предприятия), м2; S = 1138; m -

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

транспортная лента	$N = m * S / 1000 :$ 20,484 т/год	
Наименование образующегося отхода		Годовой объем образования, т/год
Транспортная лента		20,484
Итого:		20,484

XIV Расчет и обоснование объемов образования отработанных воздушных фильтров на промплощадке № 1

Отработанные воздушные фильтры образуются на предприятии в процессе замены использованных фильтров при эксплуатации автотранспорта

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

Объем образования загрязненных фильтрующих материалов рассчитывается по формуле:

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

где $m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, кг

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

$N_{\text{ф}}$ - количество фильтроф

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы транспорта, тыс. км

n - количество единиц транспорта данной модели, шт

$H_{\text{ф}}$ - нормативный пробег до замены фильтра, тыс. км

Согласно данным предприятия на промышленной площадке задействованы следующие машины и механизмы со

Марка машины	$m_{\text{ф}}$	$K_{\text{пр}}$	$N_{\text{ф}}$	$L_{\text{ф}}$	n	$H_{\text{ф}}$
Легковой транспорт	1	1	24	50	1	10
Грузовой транспорт	2,5	1	10	80	1	10
Спец техника	3,5	1	10	4	3	10

Расчет образования воздушных фильтров на промплощадке №1 (без учета рудника):

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 1 \times 1 \times 24 \times 50 / 10 \times 10^{-3} = 0,120 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 2,5 \times 1 \times 10 \times 80 / 10 \times 10^{-3} = 0,200 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 3,5 \times 1 \times 30 \times 4 / 10 \times 10^{-3} = 0,042 \text{ т/год}$$

Расчет образования воздушных фильтров на промплощадке №1 (без учета рудника):

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные воздушных фильтры	0,3620
Итого:	0,3620

Расчет и обоснование объемов образования отработанных масляных фильтров на руднике

Отработанные масляные фильтры образуются на предприятии в процессе замены использованных фильтров при

Расчет норматива образования отработанных фильтров производится согласно п. 3.6 п/п. 14 (Отработанные

Объем образования загрязненных фильтрующих материалов рассчитывается по формуле:

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

где $m_{\text{ф}}$ - масса фильтра данной модели, кг

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

$N_{\text{ф}}$ - количество фильтроф

n - количество единиц транспорта данной модели, шт

$L_{\text{ф}}$ - годовой пробег единицы транспорта, тыс. км

$H_{\text{ф}}$ - нормативный пробег до замены фильтра, тыс. км

Согласно данным предприятия на промышленной площадке задействованы следующие машины и механизмы со

Марка машины	$m_{\text{ф}}$	$K_{\text{пр}}$	$N_{\text{ф}}$	$L_{\text{ф}}$	n	$H_{\text{ф}}$
КрАЗ-6510	0,95	1,3	1	2	2	20
Погрузчик ZL-50GN	0,95	1,3	1	67,5	2	1920
ЗИЛ-130-BC22	0,95	1,3	1	0,376	4	20
МАЗ-6422	0,95	1,3	1	0,0848	1	20
БелАЗ-7555	0,95	1,3	1	277,98	2	20
CAT-773D	0,95	1,3	4	42,14	1	20
Экскаватор HITACHI EX	0,95	1,3	1	400	1	1920
Буровая установка Sandvik DL210	0,95	1,3	1	3942	1	1920
Буровая установка Sandvik DL 311	0,95	1,3	1	3942	1	1920
Автосамосвал Sandvik TH315	0,95	1,3	1	4599	2	1920
ПДМ Sandvik LH 307	0,95	1,3	1	5256	2	1920
ПДМ Sandvik LH203	0,95	1,3	1	5256	2	1920
Буровая установка Sandvik DD210	0,95	1,3	1	3942	2	1920
Многофункц. доставочная машина Мультитек-6600	0,95	1,3	1	4599	2	1920
Автобус для перевозки людей Utimec SF164 Per	0,95	1,3	1	2628	2	1920

Расчет образования промасленных фильтров на промплощадке №1 (без учета рудника):

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 2 \times 2 / 20 \times 10^{-3} = 0,000233415 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 2 \times 68 / 1920 \times 10^{-3} = 8,68359\text{E-}05 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 4 \times 0 / 20 \times 10^{-3} = 0,000092872 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 1 \times 0 / 20 \times 10^{-3} = 5,2364\text{E-}06 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 2 \times 278 / 20 \times 10^{-3} = 0,03433053 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 4 \times 42 / 20 \times 10^{-3} = 0,01040858 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 1 \times 400 / 1920 \times 10^{-3} = 0,000257292 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 1 \times 3942 / 1920 \times 10^{-3} = 0,002535609 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 1 \times 3942 / 1920 \times 10^{-3} = 0,002535609 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 2 \times 4599 / 1920 \times 10^{-3} = 0,005916422 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 2 \times 5256 / 1920 \times 10^{-3} = 0,006761625 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 2 \times 5256 / 1920 \times 10^{-3} = 0,006761625 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 2 \times 3942 / 1920 \times 10^{-3} = 0,005071219 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 2 \times 4599 / 1920 \times 10^{-3} = 0,005916422 \text{ т/год}$$

$$M_{\text{м.о.ф.}} = 0,95 \times 1,3 \times 2 \times 2628 / 1920 \times 10^{-3} = 0,003380813 \text{ т/год}$$

Расчет образования промасленных фильтров на руднике

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отработанные масляные фильтры	0,084294105
Итого:	0,084294105

Медицинские отходы

Расчет образования медицинских отходов производится по приложению 16 к приказу МОС РК №100

Норма образования отходов определяется из расчета 0,0001 т на человека. При списочной численности 1170

человек, объем отходов составит:

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 1170 * 0,00 = 0,117 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Медицинские отходы	0,1170
Итого:	0,117

Тара из под масел

Тара из-под масел образуется в процессе эксплуатации и обслуживания техники и оборудования при использовании смазочных материалов.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 10,918 \text{ т/год}$$

	Годовой объем образования, т/год
Тара из под масел	10,9180
Итого:	11

Отходы древесины

Древесные отходы образуются на ремонтно-строительном участке (PCY) в процессе изготовления и обработки деревянных изделий, используемых на руднике (обрезки, стружка, опилки и иные остатки древесины).

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 9,880 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отходы древесины	9,8800
Итого:	9,88

Расчет объем образования илового осадка

Расчет образования илового осадка производится по приложению 16 к приказу МООС РК №100

$$Noc = C_{вз} * Q * n + C_{нп} * Q * n$$

где:

Свз - Концентрация взвешенных веществ в сточной воде;	6,7525E-05 т3
Снп – Концентрация нефтепродукта в сточной воде;	5,29E-07
n - Эффективность осаждения взвешенных частиц в долях	0,946
Q – Расход сточной воды; м3/год	584000 м3

Максимальный планируемый объем образования на промышленной площадке, согласно данным предприятия,

$$Noc = C_{вз} * Q * n + C_{нп} * Q * n \quad 37,597 \quad \text{т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Иловый осадок	37,597
Итого:	37,6

Песок с песколовок КОС

Песок из песколовок канализационных очистных сооружений (КОС) образуется в процессе механической очистки сточных вод при задержании и удалении минеральных примесей (песка, ила, мелких твердых включений).

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 9,678 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Песок с песколовок КОС	9,6780
Итого:	9,678

Отработанные УФ лампы

Отработанные ультрафиолетовые лампы образуются на предприятии в процессе эксплуатации и замены источников ультрафиолетового излучения, используемых в технологическом оборудовании и системах обеззараживания.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,024 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отработанные УФ лампы	0,0240
Итого:	0,024

XIV Расчет и обоснование объемов образования отработанных осветительных приборов

Отработанные осветительные приборы образуются на предприятии в процессе эксплуатации, выхода из строя и

Расчет образования отработанных осветительных приборов производится по приложению 16 к приказу МООС РК

Объем образования отработанных осветительных приборов рассчитывается по формуле:

$$N = n * T / T_p$$

T_p - ресурс времени работы лампы;

25000 ч

где T - время работы ламп одного типа ламп в году

4380 ч

n - количество работающих ламп одного типа

N =	10	×	4380	/	25000	=	1,75	шт	вес шт	0,00	т	Итого	0,00114
N =	4	×	4380	/	25000	=	0,70	шт	вес шт	0,00	т	вес	0,0003
N =	11	×	4380	/	25000	=	1,93	шт	вес шт	0,00	т	тонн	0,00106
Наименование образующегося отхода										Годовой объем образования, т/год			
Отработанные осветительные приборы										0,0025			
Итого:										0,0025			

Мусор КОС

Отходы, образующиеся на территории КОС, представляют собой бытовой и хозяйственный мусор, включающий остатки пищевых продуктов, упаковочные материалы, бумагу, пластик и другие твердые бытовые отходы, возникающие в процессе эксплуатации и обслуживания объекта.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 63,640 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Мусор КОС	63,6400
Итого:	63,64

Песок загрязненный нефтепродуктами

На промышленной площадке песок, загрязнённый нефтепродуктами, образуется в результате сухой уборки проливов горюче-смазочных материалов.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 2,50000 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Песок загрязненный нефтепродуктами	2,5000
Итого:	2,5000

Пыль аспирационная угольная

Пыль аспирационная угольная образуется в процессе эксплуатации аспирационных установок при улавливании и удалении пылевых частиц угля, возникающих в ходе производственной деятельности предприятия.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,002 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Пыль аспирационная угольная	0,0019
Итого:	0,0019

Отходы бумаги и картона

Отходы бумаги и картона образуются в процессе производственной деятельности предприятия при использовании упаковочных материалов, документооборота, а также при распаковке, хранении и замене бумажной и картонной тары.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 2,000 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отходы бумаги и картона	2,0000
Итого:	2

Отходы стекла

Отходы стекла образуются в процессе производственной деятельности предприятия при использовании, замене и утилизации стеклянной тары и изделий из стекла, а также в результате их повреждения и боя.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 3,354 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отходы стекла	3,3535
Итого:	3,3535

Отходы пластмассы

Отходы пластмассы образуются в процессе производственной деятельности предприятия при использовании, хранении и последующей замене пластмассовой тары, упаковочных материалов и изделий из пластмассы.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 5,707 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отходы пластмассы	5,7070
Итого:	5,707

Отходы пластика упаковочного

Отходы упаковочного пластика образуются в процессе производственной деятельности предприятия при использовании упаковочных материалов, а также при распаковке, хранении и замене пластиковой тары и упаковки.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 5,000 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отходы пластика упаковочного	5,0000
Итого:	5

Строительные работы

Строительные отходы образуются при возведении, реконструкции, ремонте и сносе зданий и сооружений.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 5100,000 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Строительные работы	5100,0000
Итого:	5100

Фильтрующая ткань

Отходы фильтрующей ткани образуются в процессе эксплуатации, очистки и замены фильтров, используемых для улавливания пылевых и других частиц

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 6,682 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Фильтрующая ткань	6,6820
Итого:	7

Отработанные фильтры самоспасателей

Отработанные фильтры самоспасателей образуются в процессе эксплуатации, обслуживания и замены фильтрующих элементов самоспасательных устройств

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,450 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отработанные фильтры самоспасателей	0,4500
Итого:	0

Шлам от промывки техники

Шлам от промывки техники образуется в процессе очистки и промывки строительной, транспортной и другой технологической техники от остатков грязи, растворов и производственных материалов.»

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 1258,64 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Шлам от промывки техники	1258,6400
Итого:	1259

Легкая фракция

Легкая фракция образуется в процессе добычи и переработки полезных ископаемых в карьере и включает мелкие сыпучие или пылевидные частицы горных пород и породного материала.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 220000,000 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Легкая фракция	220000,0000
Итого:	220000

Отработанные щелочные батареи (отработанные батареи шахтных

Отработанные щелочные батареи (отработанные батареи шахтных светильников) образуются в процессе эксплуатации и выработки ресурса аккумуляторных элементов шахтных светильников.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,083 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отработанные щелочные батареи (отработанные	0,0830
Итого:	0

Отработанное портативное оборудование и оргтехника

Отработанное портативное оборудование и оргтехника образуются в процессе эксплуатации, обновления и списания используемых электронных и электрических устройств.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 1,000 \text{ т/год}$$

	Годовой объем образования, т/год
Отработанное портативное оборудование и оргтехника	1,0000
Итого:	1

Нефтешлам

Нефтешлам образуется в процессе эксплуатации и очистки нефтехранилищ, трубопроводов и технологического оборудования, а также при переработке и транспортировке нефти и нефтепродуктов.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 6,220 \text{ т/год}$$

	Годовой объем образования, т/год
Нефтешлам	6,2200
Итого:	6

Расчет и обоснование объемов образования отходов Тара из-под ЛКМ

Тара из-под ЛКМ образуются в ходе лакокрасочных работ

Расчет объемов образования отходов выполнен согласно "Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления" утвержденных приказом Министра охраны окружающей среды РК от 18 апреля 2008 г. №100-п.

Суммарный расход ЛКМ – 3 тонн\год

Наименование тех. операции: Окрасочные работы

Суммарный годовой расход краски (ЛКМ), кг/год , $Q = \sum Q_n \cdot 1000 = 3000$

Норма образования отхода определяется по формуле: т/год,

где M_i - масса i-го вида тары, т/год; n - число видов тары; M_{ki} - масса краски в i-ой таре, т/год; α_i - содержание остатков краски в i-той таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05).

Масса краски в таре, кг , $M_k = 4$

Масса пустой тары из под краски, кг , $M = 0.400$

Количество тары, шт., $n = Q/M_{ki} = 3000/4 = 750$

Содержание остатков краски в таре в долях от M_{ki} (0,01-0,05) $\alpha = 0.01 \cdot M_k = 0.01 \cdot 4 = 0.04$

Объем образующегося отхода, т/год:

$$N = (0.400 + 0.04) \cdot 750 \cdot 10^{-3} = 0,240 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Тара из-под ЛКМ	0,2400
Итого:	0,2400

Хвосты обогащения

Хвосты обогащения образуются при переработке рудного сырья в процессе извлечения полезных компонентов и представляют собой отходы после обогащения.

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

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 1212760 \text{ т/год}$$

	Годовой объем образования, т/год
Хвосты обогащения	1212760,0000
Итого:	1212760