

## ПРИЛОЖЕНИЕ М

### Расчет объемов образования отходов при эксплуатации

#### *III класс*

#### ***Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита (9 20 110 02 52 3)***

Отходы «Аккумуляторы свинцовые отработанные в сборе, без электролита» образуются в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 3,9 т/год

#### ***Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15 % и более) (9 19 204 01 60 3)***

Расчет выполнен по "Справочным материалам по удельным показателям образования важнейших отходов производства и потребления", 1996.

Норматив получения обтирочной ветоши ремонтным персоналом 100 г в смену.

$$M_{\text{отх}} = 1286 \text{ чел} \times 0,0001 \times 330 \text{ сут} = 42 \text{ т/г.}$$

#### ***Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более 7 23 102 01 39 3***

Отходы «Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более» образуются в результате обслуживания автотранспорта и в процессе обслуживания оборудования.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 62,74 т/год.

#### ***Отходы минеральных масел моторных (4 06 110 01 31 3)***

Отходы «Отходы минеральных масел моторных» образуются в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 9,04 т/год.

#### ***Отходы минеральных масел промышленных (4 06 130 01 31 3)***

Отходы «Отходы минеральных масел промышленных» образуются при замене масла в технологическом оборудовании, металлообрабатывающем оборудовании.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 41,795 т/год.

#### ***Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены(4 06 140 01 31 3)***

Отходы «Отходы минеральных масел трансформаторных, не содержащих галогены» образуются при замене масла в технологическом оборудовании.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 51,07 т/год.

***Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены (4 06 120 01 31 3)***

Отходы «Отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены» образующиеся в результате обслуживания автотранспорта, в процессе обслуживания оборудования.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 4053,62 т/год .

***Отходы минеральных масел компрессорных (4 06 166 01 31 3)***

Отходы «Отходы минеральных масел компрессорных» образуются при замене масла в технологическом оборудовании.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 6,52 т/год.

***Эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15% и более (3 61 222 01 31 3)***

Отходы «Эмульсии и эмульсионные смеси для шлифовки металлов отработанные, содержащие масла или нефтепродукты в количестве 15% и более» образуются в технологическом оборудовании.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 1264 т/год.

***Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений (4 06 350 01 31 3)***

Отходы «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений» образующиеся при задержке нефтяных загрязнений на сооружениях первичной очистки поверхностных сточных вод и в процессе водоподготовки "грязного" оборотного цикла водоснабжения.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 411,76 т/год.

***Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов 15% и более) (9 19 291 01 39 3)***

Данный отход образуется при ликвидации случайных проливов нефтепродуктов.

Расчет отхода произведен, согласно нормативно-методическим документам: Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления. Москва, 2003г.

Расчетная формула:

$$M_{лм} = Q_i \cdot \rho_i \cdot N_i \cdot K_{загр}$$

где:  $Q_i$  – объем материала, использованного для засыпки проливов нефтепродуктов, м<sup>3</sup>;

$K_{загр}$  – коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов и механических примесей, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 ( $K_{загр} = 1,15 \dots 1,30$ );

$\rho_i$  – плотность  $i$ - того материала, используемого при засыпке, т/м<sup>3</sup>;

$N_i$  – количество проливов  $i$ - того нефтепродукта (1 раз в год).

Плотность опилок 150-200 кг/м<sup>3</sup>.

Материал, используемый для сбора случайных проливов масел	Объем использованного материала ( $Q_i$ ), м <sup>3</sup>	Коэффициент загрязнения, доли от 1 ( $K_{загр}$ )	Количество проливов	Плотность $i$ - того материала, используемого при засыпке ( $\rho_i$ ), т/м <sup>3</sup>	Масса опилок, загрязненных маслами, т/год
Опилки	1	1,25	1	0,15	0,187
ИТОГО					0,19

***Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные (9 21 302 01 52 3)***

Отходы «Фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные» образующиеся в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 0,395 т/год.

***Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные (9 21 303 01 52 3)***

Отходы «Фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные» образующиеся в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 0,301 т/год.

**IV класс**

***Окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла менее 15% (3 51 501 02 29 4)***

Отходы «Окалина замасленная прокатного производства с содержанием масла менее 15%» образуются в технологическом процессе.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 3500 т/год.

***Пыль газоочистки выбросов электросталеплавильной печи (3 51 222 21 42 4)***

Отходы «Пыль газоочистки выбросов электросталеплавильной печи» образуются в результате эксплуатации установок очистки газа (пылеулавливающих установок).

Норматив образования отхода рассчитан на основании параметров выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы предприятия.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = N * V_v * \frac{\varepsilon}{100 - \varepsilon}$$

где:

$N$  – количество аспирационных установок, шт;

$V_v$  – количество пыли, выбрасываемой в атмосферный воздух, т/год;

$\varepsilon$  – эффективность очистки ГОУ, %.

Наименование ГОУ	Кол-во ГОУ, шт	Выброс пыли в атмосферный воздух, т/год	Эффективность (степень очистки) ГОУ, %	Норматив образования отходов (пыль, уловленная ГОУ), т/год
	<b>N</b>	<b>V<sub>в</sub></b>	<b>Э</b>	<b>M</b>
Аспирационная установка, ДСП (рукавный фильтр)	1	227,52	99,8	113532,2
Аспирационная установка(стенд ломки футеровки), рукавный фильтр	1	1,314	99,87	1009,455
Аспирационная установка(стенд ремонта футеровки промковшей), рукавный фильтр	1	13,392	99,9	10288,15
ИТОГО				124829,8

***Пыль газоочистки при производстве щебня из сталеплавильных шлаков  
(7 42 722 01 42 4)***

Отходы «Пыль газоочистки при производстве щебня из сталеплавильных шлаков» образуются в результате эксплуатации установок очистки газа (пылеулавливающих установок) на ДСК.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

Норматив образования отхода рассчитан на основании параметров выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы предприятия.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = N * V_{в} * \frac{\text{Э}}{100 - \text{Э}}$$

где:

**N** – количество аспирационных установок, шт;

**V<sub>в</sub>** – количество пыли, выбрасываемой в атмосферный воздух, т/год;

**Э** – эффективность очистки ГОУ, %.

Наименование ГОУ	Кол-во ГОУ, шт	Выброс пыли в атмосферный воздух, т/год	Эффективность (степень очистки) ГОУ, %	Норматив образования отходов (пыль, уловленная ГОУ), т/год
	<b>N</b>	<b>V<sub>в</sub></b>	<b>Э</b>	<b>M</b>
Аспирационная установка, ДСК (рукавный фильтр)	1	1,922	99,9	1920,48
ИТОГО				1920,48

### ***Пыль газоочистки черных металлов незагрязненная (3 61 231 01 42 4)***

Отходы «Пыль газоочистки черных металлов незагрязненная» образуются в результате работы газоочистного оборудования комплекса прокатных цехов.

Норматив образования отхода рассчитан на основании параметров выбросов загрязняющих веществ для расчета загрязнения атмосферы предприятия.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = V_{в} * \frac{Э}{100 - Э} \quad \text{где:}$$

**V<sub>в</sub>** – количество пыли, выбрасываемой в атмосферный воздух, т/год;

**Э** – эффективность очистки ГОУ, %.

№ п/п	Наименование ГОУ	Выброс пыли в атмосферный воздух, т/год	Эффективность (степень очистки) ГОУ, %	Норматив образования отходов (пыль, уловленная ГОУ), т/год
		<b>V<sub>в</sub></b>	<b>Э</b>	<b>M</b>
	Аспирационная установка АКР, рукавный фильтр	23,4	88,8	185,6
1.	ЦХП Агрегат отжига и травления	2,3446	99,7	779,19
2.	ЦХП Агрегат отжига и травления (ИРМ)	3,34	98,2	182,36
ИТОГО				901,86

### ***Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная (рукавные фильтры) (4 43 221 01 62 4)***

Количество отходов смешанного волокна (отработанных рукавных фильтров), образующихся при эксплуатации газоочистных установок, принято на основании данных эксплуатации аналогичных газоочистных установок - 52 т. Замена отработанных фильтров производится один раз в три года.

$$M_{отх} = 52 \text{ т} / 3 = 17,3 \text{ т.}$$

### ***Шлаки сталеплавильные (3 51 210 21 20 4)***

Отходы «Шлаки сталеплавильные» образуются в технологическом процессе. Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 95000 т/год.

### ***Упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная (4 34 123 11 51 4)***

Отходы «Упаковка полипропиленовая отработанная незагрязненная» (биг-беги) образуются в технологическом процессе.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 0,72 т/год.

***Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50% (3 61 221 02 42 4)***

Отходы «Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%» образуются в результате при работе точильно-шлифовального станка и собирающейся в бункере пылеулавливающего аппарата. Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 6,29 т/год.

***Оксиды железа, извлеченные из отработанного травильного раствора соляной кислоты, в виде порошка (3 63 333 11 41 4)***

Отходы «Оксиды железа, извлеченные из отработанного травильного раствора соляной кислоты, в виде порошка» образуются в результате работы оборудования комплекса прокатных цехов.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 2538 т/год.

***Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные (9 21 130 02 50 4)***

Отходы «Покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные» образуются в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 0,78 т/год.

***Отходы очистки смазочно-охлаждающих жидкостей от механических примесей (3 51 504 10 33 4)***

Отходы "Отходы очистки смазочно-охлаждающих жидкостей от механических примесей" образуются в технологическом процессе

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 1248,96 т/год.

***Мусор и смет производственных помещений малоопасный (7 33 210 01 72 4)***

Отходы «Мусор и смет производственных помещений малоопасный» образуются в процессе уборки производственных помещений.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г.,
- СП 42.13330.2016. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*

- (утвержден Приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр).

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = S * N * 10^{-3} \quad \text{где:}$$

**S** - площадь производственных помещений, м<sup>2</sup>;

**N** - норма образования отходов, кг/м<sup>2</sup> в год.

Наименование	Площадь производственных помещений, м <sup>2</sup>	Норма образования, кг/м <sup>2</sup> в год	Норматив образования, т/год
	<b>S</b>	<b>N</b>	<b>M</b>
Цеха предприятия	14772	10	<b>1477,2</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>1477,2</b>

### ***Смет с территории предприятий практически неопасный (7 33 390 01 71 4)***

Уличный смет (мусор от уборки территории) рассчитан на основании СНиП 2.07.01.-89 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений".

Норматив образования смета с 1 м<sup>2</sup> твердых покрытий улиц – 5 кг.

- площадь твердых покрытий – 130000 м<sup>2</sup>

K = 0,5 – поправочный коэффициент для фактического объема образования отхода.

Годовое количество смета с территории предприятия составит:

$$M_{\text{отх}} = 0,005 \times 130000 \times 0,5 = 325 \text{ т.}$$

### ***Фильтры полипропиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (4 43 121 01 52 4)***

Отходы «Фильтры полипропиленовые, утратившие потребительские свойства, незагрязненные» образуются в результате водоподготовки "чистого" оборотного цикла водоснабжения.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 0,051 т/год.

Отходы образуются при эксплуатации установки очистки подпиточной воды «грязного» оборотного цикла.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 0,75 т/год.

$$\text{Суммарный норматив образования отхода составит} - M = 0,051 + 0,75 = 0,801 \text{ т/год}$$

### ***Фильтры систем вентиляции стекlobумажные, загрязненные пылью мало-, нерастворимых веществ, отработанные (4 43 131 11 52 4)***

Отходы «Фильтры систем вентиляции стекlobумажные, загрязненные пылью мало-, нерастворимых веществ, отработанные» образуются в результате замены фильтров приточных систем вентиляции

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 0,073 т/год.

**Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная (4 43 221 01 62 4)**

Отходы «Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная» образуются в технологическом процессе.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 29,48 т/год.

**Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства (4 81 201 01 52 4)**

Отходы «Системный блок компьютера, утративший потребительские свойства» образуются в результате эксплуатации офисной техники в процессе административной деятельности сотрудников предприятия.

Количество оборудования принято согласно количеству оборудования на аналогичных предприятиях и составляет 282 ед.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г.,
- Сборник методик по расчету объемов образования отходов. МРО 10-99. Отходы при эксплуатации офисной техники, СПб, ЦОЭК, 2004 г. 61 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \frac{m * n}{T} * 10^{-3}$$

где:

**m** - средний вес изделия, кг;

**n** - количество изделий, шт.;

**T = 5** - эксплуатационный срок, год.

№ п/п	Наименование	Количество изделий, шт.	Вес изделия, кг	Эксплуатационный срок, год	Норматив образования, т/год
		<b>n</b>	<b>m</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
1.	Системный блок	282	5,5	5	0,31
ИТОГО					0,31

**Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства (4 81 202 01 52 4)**

Отходы «Принтеры, сканеры, многофункциональные устройства (МФУ), утратившие потребительские свойства» образуются в результате эксплуатации офисной техники в процессе административной деятельности сотрудников предприятия.

Количество оборудования принято согласно количеству оборудования на аналогичных предприятиях и составляет 28 ед.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г.,
- Сборник методик по расчету объемов образования отходов. МРО 10-99. Отходы при эксплуатации офисной техники, СПб, ЦОЭК, 2004 г. 61 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \frac{m * n}{T} * 10^{-3}$$

где:

**m** - средний вес изделия, кг;

**n** - количество изделий, шт.;

**T** = 5 - эксплуатационный срок, год.

№ п/п	Наименование	Количество изделий, шт.	Вес изделия, кг	Эксплуатационный срок, год	Норматив образования, т/год
		<b>n</b>	<b>m</b>	<b>T</b>	<b>M</b>
1.	Принтер лазерный	28	4,6	5	0,026
ИТОГО					0,026

***Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные (4 81 203 02 52 4)***

Отходы «Картриджи печатающих устройств с содержанием тонера менее 7% отработанные» образуются в результате замены картриджей печатающих устройств.

Количество оборудования принято согласно количеству оборудования на аналогичных предприятиях и составляет 0,282 т.

***Клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства (4 81 204 01 52 4)***

Отходы «Клавиатура, манипулятор "мышь" с соединительными проводами, утратившие потребительские свойства» образуются в результате замены комплектующих офисной техники.

Количество оборудования принято согласно количеству оборудования на аналогичных предприятиях и составляет 0,370 т.

***Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства (4 81 205 02 52 4)***

Отходы «Мониторы компьютерные жидкокристаллические, утратившие потребительские свойства» образуются в результате эксплуатации офисной техники в процессе административной деятельности сотрудников предприятия.

Количество оборудования принято согласно количеству оборудования на аналогичных предприятиях и составляет 0,138 т.

***Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52 4)***

Отходы «Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства» образуются в результате замены светодиодных ламп.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г.,

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M_{\text{л}} = \sum Q_{\text{л}}^i * m_{\text{л}}^i * 10^{-3}$$

$$Q_{\text{л}} = K_{\text{с}} * \sum K_{\text{л}}^i * T_{\text{л}}^i / H_{\text{л}}^i$$

где:

$M_{л.}$  - масса отработанных источников света, т;

$Q_{л.}^i$  - количество отработанных источников света  $i$ -го вида, шт.;

$m_{л.}^i$  - масса источника света  $i$ -го вида, кг;

$10^{-3}$  - коэффициент для перевода кг в т;

$K_c = 1$  - коэффициент, учитывающий сбор ламп с неповрежденным корпусом, доли;

$K_{л.}^i$  - количество установленных ламп  $i$ -го вида, шт.;

$T_{л.}^i$  - фактическое время работы  $i$ -го источника света, час;

$N_{л.}^i$  - нормативный срок службы  $i$ -го источника света, час.

№ п/п	Тип лампы	Количество используемых ламп, шт./год.	Фактическое время работы, час/год	Нормативный срок службы, час	Количество отработанных ламп, шт./год.	Масса ламп, кг	Норматив образования, т/год	
		$K_{л.}^i$	$T_{л.}^i$	$N_{л.}^i$	$Q_{л.}^i$	$m_{л.}^i$	$M_{л.}^i$	
1.	Светильник светодиодный	20000	8760	50000	3504	5	17,52	
2.	Светильник светодиодный	2000	2920	50000	117	7	0,818	
3.	Светильник светодиодный	1000	2920	50000	58,4	15	0,876	
ИТОГО								19,2

### ***Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства (4 91 105 11 52 4)***

Отходы «Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства» образуются в результате замены средств индивидуальной защиты (перчатки, рукавицы, респираторы) работников предприятия.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

- Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г.,.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \sum m^i * N^i * C_{из} * K_{загр} * 10^{-3}$$

где:

$m^i$  - первоначальная масса изделий  $i$ -того вида, кг;

$C_{из}$  - степень износа изделий, при которой они подлежат замене, доли;

$K_{загр} = 1,02$  - коэффициент, учитывающий загрязненность изделий;

$N^i$  - количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = P_{ф} / T_{н}$$

где:

$P_{ф}$  - количество изделий находящихся в носке, шт.;

$T_{н}$  - нормативный срок носки изделий, лет.

№ п/п	Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Первоначальная масса изделий, кг	Срок носки, лет	Коэффициент износа, доли	Коэффициент загрязненности, доли	Норматив образования, т/год
		$P_{ф}$	$m^i$	$T_{н}$	$K_{изн}$	$K_{загр}$	$M$
	Наушники противошумные	1145	0,170	2	0,8	1,02	0,084
	Очки защитные	700	0,120	1 мес.	0,8	1,02	0,823
	Перчатки защитные резиновые	65	0,070	1 мес.	0,8	1,02	0,045

№ п/п	Наименование	Кол-во комплектов, шт.	Первоначальная масса изделий, кг	Срок носки, лет	Коэффициент износа, доли	Коэффициент загрязненности, доли	Норматив образования, т/год
		$P_{\phi}$	$m^i$	$T_n$	$K_{изн}$	$K_{загр}$	$M$
	Перчатки "Пламя" утепленные	200	0,098	1 мес.	0,8	1,02	0,192
	Перчатки трикотажные термостойкие	800	0,095	1 мес.	0,8	1,02	0,744
	Перчатки лабораторные	65	0,050	1 мес.	0,8	1,02	0,032
	Перчатки спилковые утепленные	500	0,260	1 мес.	0,8	1,02	1,273
	Перчатки х/б (ПВХ)	500	0,070	1 мес.	0,8	1,02	0,343
	Подшлемники под каску термостойкий	800	0,240	2	0,8	1,02	0,078
	Респиратор	800	0,025	1 смена	0,8	1,02	0,016
	Рукавицы брезент.	800	0,090	1 мес.	0,8	1,02	0,705
	Рукавицы суконные	800	0,180	1 мес.	0,8	1,02	1,410
	Рукавицы х/б с брезентовым наладонником	800	0,046	1 мес.	0,8	1,02	0,360
	Щиток защитный	500	0,258	1 мес.	0,8	1,02	1,263
	<b>ИТОГО</b>						<b>7,4</b>

***Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, (7 23 102 02 39 4)***

Отходы «Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный» образуются в процессе очистки сточных вод механическим способом на мойке автотранспорта.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.;

Методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов для автотранспортных предприятий / НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2003 г., 20 с.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \frac{Q * (C_{НПдо} - C_{НПпосле}) + Q * (C_{ВВдо} - C_{ВВпосле})}{(100 - P_{ос}) * 10^4}$$

где:

$Q$  - расход сточных вод за год, м<sup>3</sup>/год;

$C_{НПдо}$  - концентрация нефтепродуктов до очистных сооружений, мг/л;

$C_{НПпосле}$  - концентрация нефтепродуктов после очистных сооружений, мг/л;

$C_{ВВдо}$  - концентрация взвешенных веществ до очистных сооружений в течение года, мг/л;

$C_{ВВпосле}$  - концентрация взвешенных веществ после очистных сооружений в течение года, мг/л;

$P_{ос} = 98$  - процент обводненности осадка, %.

Наименование	Расход, м <sup>3</sup> /год	Концентрация до ОС, мг/л	Концентрация после ОС, мг/л	Концентрация до ОС, мг/л	Концентрация после ОС, мг/л	Содержание воды, %	Норматив образования, т/год
	$Q$	$C_{НПдо}$	$C_{НПпосле}$	$C_{ВВдо}$	$C_{ВВпосле}$	$P_{ос}$	$M$
Стоки с автомойки	2579,2	900	20	2000	70	98	362,378
ИТОГО							362,378

### ***Шлак сварочный (9 19 100 02 20 4)***

Отходы «Шлак сварочный» образуются в результате сварочных работ.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 29,48 т/год.

### ***Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные (9 21 301 01 52 4)***

Отходы «Фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные» образующиеся в результате обслуживания автотранспорта.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 0,159 т/год.

### ***Отходы очистки железнодорожных грузовых вагонов от остатков неметаллической нерастворимой или малорастворимой минеральной продукции (9 22 111011 20 4)***

Отходы «Отходы очистки железнодорожных грузовых вагонов при перевозке лома и отходов черных металлов практически неопасные» образуются при очистке вагонов.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 4200 т/год.

### ***Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52 4)***

Расчет объемов образования использованной спецодежды выполнен на основании штатного расписания цеха и представлен в таблице.

Штатное расписание – 1286 чел.

Наименование	Кол-во, шт. (пар)	Масса, кг	Срок службы, месяц	Общая масса в год, кг	Потери массы при эксплуатации, %	Масса отхода, т
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	1286	1,5	12	1929	20%	1,543

***Мусор от офисных и бытовых помещений организаций, несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)***

Расчет выполнен в соответствии с нормами, рекомендованными "Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления", М. 1999.

Норматив образования мусора от бытовых помещений организаций от сотрудников 0,25 м3 или 40 кг в год.

Количество работающих (ИТР, МОП и т.п.) на объекте – 1286 человек.

Количество отходов составит:

$$M_{\text{отх}} = 0,04 \times 1286 = 51,44 \text{ т}$$

***Осадок нейтрализации карбонатом кальция растворов травления стали на основе азотной и плавиковой кислот (3 63 335 31 39 4)***

***Осадок нейтрализации известковым молоком сернокислых вод травления металлов обезвоженный (3 63 337 11 39 4)***

Отходы «Осадок нейтрализации карбонатом кальция растворов травления стали на основе азотной и плавиковой кислот» и «Осадок нейтрализации известковым молоком сернокислых вод травления металлов обезвоженный образуются при работе установки нейтрализации сточных вод цеха холодной прокатки.

Норматив образования отходов принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет суммарно 0,5 т/ч и 4380 т/год.

**Отходы V класса**

***Спецодежда из натуральных, волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши (4 02 131 01 62 5)***

Расчет объемов образования изношенной спецодежды выполнен на основании штатного расписания цеха и представлен в таблице.

Количество персонала принято по штатному расписанию– 1286 чел.

Наименование	Кол-во шт. (пар)	Масса, кг	Срок службы, месяц	Общая масса в год, кг	Потери массы при эксплуатации, %	Масса отхода, т
Костюм х/б, брезентовый	1286	2,6	12	3343,6	20%	2,675
Куртка ватная (фуфайка)	1286	1,5	36	1929	20%	1,543
Перчатки, рукавицы	1286	0,4	1	6172,8	20%	4,938
<b>Итого:</b>						<b>9,16</b>

***Уголь активированный отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами (4 42 104 01 49 5)***

Уголь активированный отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами (адсорбент) образуется в процессе эксплуатации осушителей адсорбционного типа.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 0,27 т/год.

***Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные (4 61 010 01 20 5)***

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления" (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999).

Прогнозируемый объем образования отхода принят по данным фактических замеров на аналогичных производствах.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = Q * N * 10^{-2}$$

где:

**Q**- масса используемых стальных изделий;

**N** - процент (норма) образования отходов, %.

Наименование	Расход, т	Норма образования, кг/т	Норматив образования, т/год
	<b>Q</b>	<b>N</b>	<b>M</b>
Стальные изделия	133630	34	45434,2
ИТОГО			45434,2

***Электроды графитовые отработанные не загрязненные опасными веществами (3 51 901 01 20 5)***

Отходы «Электроды графитовые отработанные не загрязненные опасными веществами» образуются в технологическом процессе.

Прогнозируемый объем Электроды графитовые отработанные не загрязненные опасными веществами принят по данным технологической части на аналогичных агрегатах.

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \sum_{i=1}^{i=n} P_{\Sigma}^i * (1 - C_{\Pi})$$

где:

**P<sub>Σ</sub><sup>i</sup>** - масса израсходованных электродов, т/год;

**C<sub>Π</sub>** - норма потерь для графитовых электродов, доли.

Наименование	Расход, т/год	Норма потерь, доли	Норматив образования, т/год
	<b>P<sub>Σ</sub><sup>i</sup></b>	<b>C<sub>Π</sub></b>	<b>M</b>
Электроды ДСП и АПК	1600	0,05	0,8
ИТОГО			0,8

***Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси (4 31 199 91 72 5)***

«Отходы прочих изделий из вулканизированной резины незагрязненные в смеси» образуются в технологическом процессе.

Прогнозируемый объем принят по данным технологической части на аналогичных агрегатах и составляет 0,113 т.

### **Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства (4 05 122 02 60 5)**

Отходы «Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства» образуются в результате осуществления делопроизводства во всех подразделениях предприятия.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г.,

Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления" (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999).

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = Q * N * 10^{-2}$$

где:

**Q** - количество бумаги израсходованной за год, кг/год;

$$Q = n * m,$$

где:

**n = 2000** - количество использованных пачек бумаги, шт.;

**m = 2,5** - вес одной пачки, кг;

**N** - процент (норма) образования отходов, %.

Наименование	Расход, т	Норма образования, %	Норматив образования, т/год
	<b>Q</b>	<b>N</b>	<b>M</b>
Бумага канцелярская	5	8	1,300
ИТОГО			1,300

### **Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства (4 91 101 01 52 5)**

Отходы «Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства» образуются в процессе замены средств индивидуальной

защиты (каска защитные) работников предприятия.

Норматив образования отхода рассчитан на основании:

Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г.,

Норматив образования отхода рассчитан по формуле:

$$M = \sum m^i * N^i * C_{из} * 10^{-3} \quad \text{где:}$$

- **m<sup>i</sup>** - первоначальная масса изделий i-того вида, кг;

- **C<sub>из</sub>** - степень износа изделий, при которой они подлежат замене, доли;

- **N<sup>i</sup>** – количество вышедших из употребления изделий, шт./год.

$$N = P_{\phi} / T_{н}$$

где:

- **P<sub>φ</sub>** – количество изделий находящихся в носке, шт.;

–  $T_H$  – нормативный срок носки изделий 3-4 года (п.5.2 ГОСТ 12.4.128-83 ССБТ).

Наименование	Кол-во изделий находящихся в носке, шт	Нормативный срок носки, лет	Первоначальная масса изделий, кг	Степень износа изделий, доли	Норматив образования, т/год
	$P_{\phi}$	$T_H$	$m^i$	$C_{из}$	$M$
Каска защитная	1286	4	0,320	0,9	0,93
ИТОГО					0,93

***Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов (4 56 100 01 51 5)***

Отходы «Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов» образуются при заточке и шлифовке инструмента и деталей на заточных и шлифовальных станках.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет 11,7 т/год.

***Лом шамотного кирпича незагрязненный (9 12 181 01 21 5)***

Отходы «Лом футеровок печей и печного оборудования электрометаллургических производств черных металлов» образуются в процессе эксплуатации и ремонта технологического оборудования.

Норматив образования отхода принят образованию отхода на аналогичных предприятиях и составляет 1898 т/год.

***Остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5)***

Отходы «Остатки и огарки стальных сварочных электродов» образуются в результате сварочных работ.

Норматив образования остатков и огарков стальных сварочных электродов – 15%.

Наименование материала	Количество электродов, Q, т	Норма потерь и отходов, Кп, %	Количество отходов, O, т/год
Сварочные электроды	2,6	15	0,39

***Растительные отходы при уходе за древесно-кустарниковыми посадками (7 31 300 02 20 5)***

Количество отходов, образующихся при уходе за зелеными насаждениями, определено по данным фактических замеров образования данных видов отходов на аналогичных объектах.

Количество отходов скошенной травы при уходе за газонами равно  $1,4 \text{ кг/м}^2$  за 1 укос. Количество укосов за сезон 2 раза.

Площадь озеленения –  $70000 \text{ м}^2$ ;

Мотх =  $70000 \text{ м}^2 \times 0,0014 \times 2 = 196 \text{ т}$

***Силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами (4 42 103 01 49 5)***

Отходы «Силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами» образуются при замене осушителя в технологическом оборудовании.

Норматив образования отхода принят согласно данным образования отхода на аналогичных предприятиях и составляет  $1,17 \text{ т/год}$ .