

Отходы древесины

Древесные отходы образуются на ремонтно-строительном участке в процессе изготовления и

Объем образования отходов принят как максимальное годовое значение планируемого

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,500 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Древесины	0,5000
Итого:	0,5

красочные материалы планируется использовать в количестве 15,6417 тонн/период.				
1	Масса ЛКМ	тонн/пер иод	Mi	3,1040
1.1	Грунтовка глифталевая ГФ-021	тонн/пер иод		0,8590
1.2	Уайт-спирит	тонн/пер иод		0,3870
1.3	Эмаль эпоксидная ЭП-140	тонн/пер иод		1,1580
1.4	Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4	тонн/пер иод		0,3000
1.5	Растворитель 648	тонн/пер иод		0,4000
2	Число видов тары	шт	n	308,0000
2.1	Грунтовка глифталевая ГФ-021 СТ РК ГОСТ Р 51693-2003	шт		85
2.2	Уайт-спирит ГОСТ 3134-78	шт		38
2.3	Эмаль эпоксидная ЭП-140	шт		115
2.4	Растворитель для лакокрасочных материалов Р-4 ГОСТ 7827-74	шт		30
2.5	Растворитель 648	шт		40
3	Масса i-го вида тары	тонн/пер иод	Mki	0,0005
	Содержание остатков краски в i-той таре в долях		α	0,05

Расчет объема годового образования тары из-под ЛКМ на период

Расчет объема образования жестяных банок из-под краски производится

Объем образования огарков тары из-под ЛКМ рассчитывается по

$$M_{\text{обр}} = \sum M_i \times n \times \sum M_{ki} \times \alpha, \text{ т/год}$$

где M_i - масса i-го вида тары, т/год, составляет: **0,0005**

α - осодержание остатков краски в i-той таре в долях, составля **0,05**

n - число видов тары

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

Согласно данным предоставленным предприятием норма образования

Наименование вида ЛКМ	M_i	n , шт	M_{ki}	α	$M_{\text{обр}}$
Грунтовка глифталева ГФ-021	0,0005	85	0,859	0,05	0,001825
Уайт-спирит	0,0005	38	0,387	0,05	0,000368
Эмаль эпоксидная ЭП-140	0,0005	115	1,158	0,05	0,003329
	0,0005	30	0,3	0,05	0,000225
Растворитель 648	0,0005	40	0,4	0,05	0,000400
Итого:					0,0061

Объем образования тары из-под ЛКМ будет составлять

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования,
Итого:	0,0061

Расчет и обоснование объемов образования

Расчет норматива образования промасленной ветоши

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по форм

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

где M_0 - поступающее количество ветоши - 0,10000 т/период

M - норматив содержания в ветоши масел, согласно методике $M = C$

$$M = 0,12 \times 0,1000 = 0,0120 \text{ т/период}$$

W - норматив содержания в ветоши влаги, согласно методике $W = C$

$$W = 0,15 \times 0,1000 = 0,0150 \text{ т/период}$$

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$M_{\text{вет}} = 0,10 + 0,01 + 0,02 = 0,13 \text{ т/период}$$

Результаты расчета объема образования промасленной ветоши

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Промасленная ветошь	0,1270
Итого	0,1270

Расчет объема годового образования огарков сварочных

Расчет объема образования огарков сварочных электродов

Объем образования огарков сварочных электродов рассчитывается

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

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

3,0000 т/период, из них:

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

Объем образования огарков сварочных электродов будет составлять

$$M_{\text{ог}} = 3,0000 \times 0,015 = 0,0450 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Огарки сварочных электродов	0,0450
Итого:	0,0450

X *Металлолом*

Отходы металлолома образуются при возведении, реконструкции, ремонте, эксплуатации и сносе

Объем образования отходов принят как максимальное годовое значение планируемого

Объем образования отхода составляет:

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

	Годовой объем
Металлолом	1,0000
Итого:	1

Пластмассы

Отходы пластмассы образуются при производстве, монтаже, ремонте, эксплуатации и демонтаже

Объем образования отходов принят как максимальное годовое значение планируемого

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,500 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Пластмассы	0,5000
Итого:	0,5

XIII Расчет и обоснование объемов образования отработанных масел не пригодные

Отработанные масла будут образовываться вследствие плановой замены масла в

Расчет норматива образования отработанных масел производится согласно п. 3.6 п/п. 16, 18

1. Объем образования отработанных моторных масел рассчитывается по формуле:

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

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	50	1,003	55	30	8

Объем образования отработанных моторных масел от каждого модельного ряда техники

$$M_{\text{ммо}} = 0,9 \times 1,005 \times 0,9 \times 50 \times 1,003 \times 55 \times 30 / 8 \times 10^{-3} = 8,42008 \text{ т/год}$$

Итого отработанных моторных масел:

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Отработанные масла	8,4201
Итого:	8,4201

№	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	2026-2035	50
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

I Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов на

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:

2026-2035 50 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

$$2026-2035 \quad M_{\text{тбо}} = 0,25 \times 50 - 0,00 - 0,00 = 12,50 \text{ м}^3/\text{год}$$

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

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

$$2026-2035 \quad M = 0,30 \times 12,50 = 3,75 \text{ т}/\text{год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Твердые бытовые отходы	4
Итого	4

№ п/п	Наименование отхода	Объем образования, т/год	Код
1	Отходы древесины	0,5	код 20 01 38
2	Тара из под ЛКМ	0,01	код 15 01 10*
3	Промасленная ветошь	0,127	код 15 02 02*
4	Отработанные масла	8,42	код 13 02 08*
5	Металлолом	1	код 20 01 40
6	Пластмассы	0,5	код 20 01 39
8	Твердые бытовые отходы	4	код 20 01 01
11	Огарки сварочных электродов	0,045	код 12 01 13

№	Наименование показателя	Ед.Изм.	Обозначение	Значение
1	Норма накопления ТБО			
2	Годовая норма образования отходов на одного сотрудника	м3/чел	p	1,06
3	Количество сотрудников работающих на предприятии	чел	2026-2035	50
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

I Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов на

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:

числиность 50 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

$$\text{числиность } M_{\text{тбо}} = 0,25 \times 50 - 0,00 - 0,00 = 12,50 \text{ м}^3/\text{год}$$

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

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

$$\text{числиность } M = 0,30 \times 12,50 = 3,75 \text{ т}/\text{год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Твердые бытовые отходы	4
Итого	4

Объем образования принят исходя из площади территории, подлежащей уборки.

$$M_{\text{обр}} = S \cdot N(\text{норм. Обр.})$$

где:

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

S - площадь территории, подлежащей уборки, м² 300 м²

N - нормативное количество смета, т/м² 0,01 т/м²

Максимальный планируемый объем образования на промышленной площадке, согласно

$$M_{\text{обр}} = S \cdot N(\text{норм. Обр.}) = 1,500 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы уборки улиц (смет)	1,500
Итого:	1,5

Отработанная спецодежда и спецобувь

Отработанная спецодежда и спецобувь образуются после окончания срока их эксплуатации или

Объем образования отходов принят как максимальное годовое значение планируемого

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,500 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отработанная спецодежда и спецобувь	0,5000
Итого:	1

Расчет объем образования отходов черных металлов

$$N=M \cdot \alpha$$

где:

М - масса исходного материала;

а - коэффициент образования (доля отхода)

Максимальный планируемый объем образования на промышленной площадке, согласно

лома чёрных металлов

$$N=M \cdot \alpha = 0,400 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования, т/год
Отходы чёрных металлов	0,400
Итого:	0,4

Отходы цветных металлов

Отходы лома цветных металлов образуются при плавке, литье, обработке и ремонте

Объем образования отходов принят как максимальное годовое значение планируемого

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,120 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отходы лома цветных металлов	0,1200
Итого:	0,12

Отходы отработанных лопастей

Отходы отработанных лопастей ветрогенераторов образуются при выводе из эксплуатации

Объем образования отходов принят как максимальное годовое значение планируемого

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 360,200 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отработанные лопасти	360,2000
Итого:	360,2

Отходы трансформаторного масла

Отходы трансформаторного масла образуются при эксплуатации, обслуживании и ремонте

Объем образования отходов принят как максимальное годовое значение планируемого

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 1,200 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отходы трансформаторного масла	1,2000
Итого:	1,2

Отработанный силикогель

Отходы отработанного силикагеля образуются при эксплуатации, обслуживании и ремонте

Объем образования отходов принят как максимальное годовое значение планируемого

Объем образования отхода составляет:

$$M_{\text{обр}} = 0,045 \text{ т/год}$$

	Годовой объем
Отработанный силикогель	0,0450
Итого:	0,045

VI Расчет и обоснование объемов образования отработанных люминесцентных

Территория предприятия освещается люминесцентными (ртутьсодержащими) лампами.

Расчет норматива образования ртутных ламп производится согласно п. 3.6 п/п. 1

Объем образования отработанных люминесцентных, ртутьсодержащих ламп

$$Q_{рл} = K_{рл} \times T_{рл} / H_{рл}, \text{ шт/год}$$

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

где $K_{рл}$ - количество установленных источников света данного типа, шт. Согласно данных

Люминесцентные лампы : $K_{рл} = 290$ шт.

$T_{рл}$ - фактическое время работы источника света в расчетном году, ч. Согласно данных

Люминесцентные лампы : $T_{рл} = 5600$ ч/год

$H_{рл}$ - нормативный срок горения одного источника света, ч. Согласно техническим

Люминесцентные лампы : $H_{рл} = 12000$ ч

$m_{рл}$ - масса одной лампы установленной марки, т. Согласно техническим характеристикам

Люминесцентные лампы : $H_{рл} = 0,00044$ т

Количество и масса образования отработанных люминесцентных ламп, по каждому типу

Люминесцентные лампы

$$Q_{рл} = 290 \times 5600 / 12000 = 135 \text{ шт/год}$$

$$M_{рл} = 135 \times 0,00044 = 0,060088 \text{ т/год}$$

Результаты расчета объема образования отработанных люминесцентных ламп сведены в

Наименование образующегося отхода	Годовой объем
Люминесцентные лампы и другие ртутьсодержащие отходы	
Люминесцентные лампы	0,06009
Итого:	0,06009

№ п/п	Наименование отхода	бъем образования, т/год	Код
1	Отходы трансформаторного масла	1,2	код 13 02 08*
2	Люминесцентные лампы	0,06	код 20 01 21*
3	Твердые бытовые отходы	4	код 20 01 01
4	Отходы уборки улиц (смет)	1,50	код 02 01 99
5	Отработанная спецодежда и спецобувь	1	код 15 02 03
6	Отходы чёрных металлов	0,4	код 16 01 17
7	Отходы лома цветных металлов	0	код 12 01 03
8	Отработанные лопасти	360	код 20 01 40
9	Отработанный силикогель	0	код 06 08 99

Описание системы управления отходами на период эксплуатации		
I		
Отходы трансформаторного масла		
код 13 02 08*		
1	Накопление отхода в месте образования	Отработанные масла образуются при эксплуатации и обслуживании техники. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Будут производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
II		
Люминесцентные лампы		
код 20 01 21*		
1	Накопление отхода в месте образования	Люминесцентные лампы образуются при эксплуатации и замене осветительного оборудования. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Будут производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
III		
Твердые бытовые отходы		
код 20 01 01		
1	Накопление отхода в месте	Образуется при сортировке ТБО в местах

	образования	образования и сбора. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Будут производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
IV	Отходы уборки улиц (смет)	
	код 02 01 99	
1	Накопление отхода в месте образования	Смет с улиц образуется при проведении строительных работ и уборке территории. В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Будут производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
V	Отработанная спецодежда и спецобувь	
	код 15 02 03	
1	Накопление отхода в месте образования	Отработанная спецодежда образуется при эксплуатации и замене средств индивидуальной защиты. Накапливается в специально отведенном помещении
2	Сбор	Накапливается в специально отведенном помещении
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом

4	Восстановление	Не производиться
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Будут производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
VI	Отходы чёрных металлов	
	код 16 01 17	
1	Накопление отхода в месте образования	Отходы чёрных металлов образуются при строительных работах. Накапливаются на специализированных площадках
2	Сбор	Накапливаются на специализированных площадках
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производиться
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Будут производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
VII	Отходы лома цветных металлов	
	код 12 01 03	
1	Накопление отхода в месте образования	Отходы цветных металлов образуются стойительно ремонтных работах.В месте образования накапливается в специальных маркированных контейнерах.
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производиться
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Будут производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.

VIII	Отработанные лопасти	
	код 20 01 40	
1	Накопление отхода в месте образования	Отработанные лопасти образуются при эксплуатации и замене оборудования. Накапливаются на специализированных площадках
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Будут производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.
IX	Отработанный силикогель	
	код 06 08 99	
1	Накопление отхода в месте образования	Отработанный силикагель образуется при эксплуатации и обслуживании оборудования
2	Сбор	Собираются и накапливаются в маркированных контейнерах.
3	Транспортировка	Транспортировка автотранспортом
4	Восстановление	Не производится
5	Удаление	Передается специализированным предприятиям по договору
6	Вспомогательные операции	Не производится
7	Проведение наблюдений за операциями по сбору, транспортировке, восстановлению и/или удалению отходов	Будут производятся специальными службами предприятия. Собственными силами.

Наименование отхода	Код	Объем, т/год	
ТБО	код 20 01 01	3,75	т/год
Отходы древесины	код 20 01 38	0,5	т/год
Тара из под ЛКМ	код 08 01 11	0,01	т/год
Промасленная ветошь	код 15 02 02*	0,127	т/год
Огарки сварочных электродов	код 12 01 13	0,0450	т/год
Отработанное масло	код 13 02 08*	8,42	т/год
Отходы металлов	код 20 01 40	1	т/год
Отходы пластмасс	код 20 01 39	0,5000	т/год
Итого;		14,3482	т/год
Наименование отхода	Код	Объем, т/год	
ТБО	код 20 01 01	4	т/год
Смет с территории	код 02 01 99	1,50	т/год
Изношенная спецодежда	код 15 02 03	0,5	т/год
Отработанные лопасти	код 20 01 40	360	т/год
Отработанное трансформаторное масло	код 13 02 08*	1,2	т/год
Отработанные силикогель	код 06 08 99	0	т/год
Отработанные светодиодные лампы	код 20 01 21*	0,06	т/год
Черный металл	код 16 01 17	0,4	т/год
Цветной металл	код 12 01 03	0,12	т/год
Итого:		368	т/год