

№	Наименование показателя	Ед.Изм.	Обозначение	Значение
1	Норма накопления ТБО			
2	Годовая норма образования отходов на одного сотрудника	м3/чел	р	0,3
3	Количество сотрудников работающих на предприятии	чел	2024-2029	42
4	Утилизацию (не производят / производят в объеме)			не производят
5	Годовое количество утилизированных отходов	м3/год	Qu	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	р	0,25

I Расчет и обоснование объемов образования твердых бытовых отходов на период строительных работ

Твердые бытовые отходы будут образовываться в процессе жизнедеятельности персонала строительных работ.

Расчет объема образования твердых бытовых отходов проводится согласно РНД 03.1.0.3.01-96 «Порядок нормирования и размещения отходов производства», Алматы 1996 г.

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 $0,3 \text{ м}^3/\text{чел}$, как для предприятия расположенного в 0

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

2024-2029 42 человека.

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

$$2024-2029 \quad M_{\text{тбо}} = 0,3 \times 42 - 0,00 - 0,00 = 12,60 \text{ м}^3/\text{год}$$

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

$0,25 \text{ т}/\text{м}^3$ масса ежегодного образования ТБО будет составлять $M = p \times M_{\text{тбо}}$

$$2024-2029 \quad M = 0,25 \times 12,60 = 3,15 \text{ т/год}$$

Так как период работ суммарно составит 72 месяца или

2024-2029 2190 дня

количество образуемых на этот срок отходов составит:

2024-2029 75,60 $\text{м}^3/\text{период строительства}$

18,90 $\text{т/период строительства}$

Наименование образующегося отхода	Год эксплуатации	Годовой объем образования, т/год
Твердые бытовые отходы	2024-2029	3,15
Итого	2024-2029	3,15

Морфологический состав твердых бытовых отходов

Так как состав ТБО состоит из: отходов бумаги, картона – 33,5%, отходов пластмассы, пластика и т.п. – 12%, пищевых отходов – 10%, стеклобоя (стеклотары) – 6%, металлов – 5%, древесины – 1,5%, резины (каучука) – 0,75% и прочих – 31,25%, следует, что при отдельном складировании с учетом морфологического состава данного отхода будет образовываться:

1 Отходы бумаги, картона –	1,0553	т/год;
2 Отходов пластмассы, пластика и т.п. –	0,3780	т/год;
3 Пищевых отходов –	0,3150	т/год;
4 Стеклобоя (стеклотары) –	0,1890	т/год;
5 Металлов –	0,1575	т/год;
6 Древесины –	0,0473	т/год;
7 Резины (каучука) –	0,0236	т/год;
8 Прочих (тряпье) –	0,9844	т/год;

Расчет и обоснование объемов образования отходов бумаги, картона

Согласно среднестатистическим данным, объем отходов бумаги, картона составляет 33,5% от общего объема образующихся отходов потребления.

Расчет образования макулатуры на период строительства:

$$M_{\text{макул}} = 3,15 \times 33,50\% = 1,0553 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год эксплуатации	Годовой объем образования, т/год
Отходы бумаги, картона	2024-2029	1,0553
Итого	2024-2029	1,0553

Расчет и обоснование объемов образования отходов пластмассы, пластика

Согласно среднестатистическим данным, объем пластмассы, пластика составляет 12% от общего объема образующихся отходов потребления.

Расчет образования пластмассы, пластика на период строительства:

$$M_{\text{пласт}} = 3,15 \times 12,00\% = 0,378 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Отходы пластмассы, пластика	2024-2029	0,3780
Итого	2024-2029	0,3780

Расчет и обоснование объемов образования пищевых отходов

Согласно среднестатистическим данным, объем пищевых отходов составляет 10% от общего объема образующихся отходов потребления.

Расчет образования пищевых отходов на период строительства:

$$M_{\text{пищ}} = 3,15 \times 10,00\% = 0,315 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Пищевые отходы	2024-2029	0,3150
Итого	2024-2029	0,3150

Расчет и обоснование объемов образования отходов стеклобоя (стеклотары)

Согласно среднестатистическим данным, объем стеклобоя (стеклотары) составляет 6% от общего объема образующихся отходов потребления.

Расчет образования стеклобоя (стеклотары) на период строительства:

$$M_{\text{стекло}} = 3,15 \times 6,00\% = 0,189 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Отходы стеклобоя (стеклотары)	2024-2029	0,1890
Итого	2024-2029	0,1890

Расчет и обоснование объемов образования отходов металлов

Согласно среднестатистическим данным, объем металлов составляет 5% от общего объема образующихся отходов потребления.

Расчет образования металлов на период строительства:

$$M_{\text{металл}} = 3,15 \times 5,00\% = 0,1575 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Отходы металлов	2024-2029	0,1575
Итого	2024-2029	0,1575

Расчет и обоснование объемов образования отходов древесины

Согласно среднестатистическим данным, объем древесины составляет 1,5% от общего объема образующихся отходов потребления.

Расчет образования древесины на период строительства:

$$M_{\text{древес}} = 3,15 \times 1,50\% = 0,0473 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Отходы древесины	2024-2029	0,0473
Итого	2024-2029	0,0473

Расчет и обоснование объемов образования отходов резины (каучука)

Согласно среднестатистическим данным, объем резины (каучука) составляет 0,75% от общего объема образующихся отходов потребления.

Расчет образования резины (каучука) на период строительства:

$$M_{\text{резин}} = 3,15 \times 0,75\% = 0,0236 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Отходы резины (каучука)	2024-2029	0,0236
Итого	2024-2029	0,0236

Расчет и обоснование объемов образования прочих отходов в составе ТБО

Согласно среднестатистическим данным, объем прочих отходов составляет 31,25% от общего

Расчет образования прочих отходов на период строительства:

$$M_{\text{проч}} = 3,15 \times 31,25\% = 0,9844 \text{ тонн/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Прочие отходы (тряпье)	2024-2029	0,9844
Итого	2024-2029	0,9844

№	Наименование операции, оборудования, смеси, показателей	Ед. изм.	Показатель
1	2	3	4
1			
	поступающее количество ветоши	т/период	0,40000
	2024-2029	т/год	0,40000
	норматив содержания в ветоши масел	М	0,12
	норматив содержания в ветоши влаги	W	0,15

II Расчет и обоснование объемов образования промасленной ветоши

Ветошь на площадке будет образовываться процессе использования тряпья для протирки механизмов, деталей, станков

Расчет норматива образования промасленной ветоши производится согласно Методики разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления (Приложение №16 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18 » 04 2008г. № 100-п):

Объем образования промасленной ветоши рассчитывается по формуле:

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

где M_0 - поступающее количество ветоши - 0,40000 т/год

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

$$M = 0,12 \times 0,4000 = 0,0480 \text{ т/год}$$

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

$$W = 0,15 \times 0,4000 = 0,0600 \text{ т/год}$$

Объем образования промасленной ветоши составит:

$$M_{\text{вет}} = 0,40 + 0,05 + 0,06 = 0,5080 \text{ т/год}$$

Результаты расчета объема образования промасленной ветоши сведены в таблицу:

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Промасленная ветошь	2024-2029	0,5080
Итого	2024-2029	0,5080

№	Наименование показателя	Ед.Изм.	Обозначение	
На период проведения строительных работ для сварки металлических конструкций применяется ручная электродуговая сварка. В качестве сварочного материала применяются электроды марки Э42Б в количестве 0,45 т/год.				
1	Электроды марки и объем	т/год		0,45
2	Коэффициент, учитывающий неравномерность образования огарков	(1,1-1,4)	Кн	1,4
3	Норматив образования огарков (0.05, если > 3мм; 0.08 =< 3мм)		Сог	0,05
				0,08
				0,05

0,015

III Расчет объема годового образования огарков сварочных электродов

На период проведения строительных работ для сварки металлических конструкций применяется ручная электродуговая сварка. В качестве сварочного материала применяются электроды марки Э42Б в количестве 0,45 т/год.

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

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

где Мост - фактический расход электродов. Согласно данным предоставленным

0,4500 т/год

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

Объем образования огарков сварочных электродов будет составлять

$$M_{\text{ог}} = 0,45 \times 0,015 \times = 0,0068 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Огарки сварочных электродов	2024-2029	0,0068
Итого:		0,0068

№	Наименование показателя	Ед.Изм.	Обозначение	Значение	
используемых для резки металла, в виде их остатков.					
1	количество и диаметр кругов	мм		125 мм	300
		шт		125 мм	300
2	вес одного круга	т		125 мм	0,00015
				125 мм	0,00015
				0	1,4
3	масса остатка одного круга, принимается 33% от массы круга		%		33

IV Расчет объема годового образования лома абразивных изделий на период производственных работ

Лом абразивных изделий будет образовываться на площадке в результате использования абразивных кругов болгарок, используемых для резки металла, в виде их остатков.

Расчет объема образования лома абразивных изделий производится согласно Приложению №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 лома абразивных изделий рассчитывается по формуле:

$$N = n \times m, \text{ т/год}$$

где n - количество использованных кругов. Согласно данным предоставленным

125 мм	300	шт
125 мм	300	шт

m - масса остатка одного круга, составляет: 33 %

Вес одного круга составляет:

125 мм	0,00015	т
125 мм	0,00015	т

Объем образования лома абразивных изделий будет составлять

$$125 \text{ мм} \quad N = 300 \times 33 / 100 \times 0,00015 = 0,01485 \text{ т/год}$$

$$125 \text{ мм} \quad M_{\text{ог}} = 300 \times 33 / 100 \times 0,00015 = 0,01485 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Лом абразивных изделий	2024-2029	0,0297
Итого:		0,0297

V Расчет объема годового образования пыли абразивно-металлической на период строительных работ

Пыль абразивно-металлическая образуется в процессе использования абразивных кругов болгарок, используемых для резки металла.

Расчет объема образования пыли абразивно-металлической 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 пыли абразивно-металлической рассчитывается по формуле:

$$M = (M_0 - \text{Мост}) \times 0,35, \text{ кг/год}$$

где M_0 - масса абразивного круга, кг

125 мм **300** шт

125 мм **300** шт

Мост - масса остатка одного круга, составляет: **33** %

Вес одного круга составляет:

125 мм **0,00015** т

125 мм **0,00015** т

0,35 среднее содержание металлической пыли в отходе в долях

Объем образования пыли абразивно-металлической будет составлять

125 мм $M = 0,00015 - 0,000050 \times 0,35000 = 0,000035$ т/год

125 мм $M_{ог} = 0,00015 \times 0,000050 \times 0,35000 = 0,000035$ т/год

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Пыль абразивно-металлическая	2024-2029	0,000070
Итого:		0,000070

работ. Лако-красочные материалы планируется использовать в количестве 0,3 тонн/период.				
1	Масса ЛКМ	тонн/период	Mi	0,3000
1.1	Грунтовка глифталевая ГФ-021	тонн/период		0,1000
1.2	Эмаль БТ-177	тонн/период		0,2000
2	Число видов тары	шт	n	600,0000
2.1	Грунтовка глифталевая ГФ-021	шт		200
2.2	Олифа натуральная, Олифа "Оксоль" (принимается как аналог ГФ-92)	шт		400
3	Масса i-го вида тары	тонн/период	Mki	0,0005
	Содержание остатков краски в i-той таре в долях		α	0,05

VI Расчет объема годового образования тары из-под ЛКМ на период освидетельствования работ

На период строительных работ предусмотрено выполнение малярно-покрасочных работ. Лако-красочные материалы планируется использовать в количестве 0,3 тонн/период.

Расчет объема образования жестяных банок из-под краски производится согласно Приложению №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 тары из-под ЛКМ рассчитывается по формуле:

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

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

a - осодержание остатков краски в i-той таре в долях, составляет: **0,05**

n - число видов тары

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

Согласно данным предоставленным предприятием норма образования отхода на период ликвидационных работ составляет:

Наименование вида ЛКМ	M_i ,	n , шт	M_{ki} ,	a	$M_{\text{обр}}$,
Грунтовка глифталевая ГФ-021	0,0005	200	0,1	0,05	0,000500
Эмаль БТ-177	0,0005	400	0,2	0,05	0,002000
Итого:					0,0025

Объем образования тары из-под ЛКМ будет составлять

Наименование образующегося отхода	Год	Годовой объем
Тара из-под ЛКМ	2024-2029	0,0025
Итого:		0,0025

VII Расчет и обоснование объемов образования лома черных металлов

Технологическими процессами связанными с образованием лома черных металлов являются сварочные работы, демонтаж и замена металлоконструкций, ремонт вспомогательного оборудования.

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

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

где:

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

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

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

$$M_{\text{обр}} = M_{\text{макс. план.}} = 0,1800 \text{ т/год}$$

Наименование образующегося отхода	Годовой объем образования,
Лом черных металлов	0,1800
Итого:	0,1800

№ п/п	Наименование отхода	Объем образования, т/год	
1	Твердые бытовые отходы	3,15000	Твердые бытовые отходы в объеме - 3,15 т/год;
2	Отходы бумаги, картона (код 20 01 01)	1,05525	Отходы бумаги, картона (код 20 01 01) в объеме - 1,05525 т/год;
3	Отходы пластмассы, пластика (код 20 01 39)	0,37800	Отходы пластмассы, пластика (код 20 01 39) в объеме - 0,378 т/год;
4	Пищевые отходы (код 20 01 08)	0,31500	Пищевые отходы (код 20 01 08) в объеме - 0,315 т/год;
5	Отходы стеклобоя (стеклотары) (код 20 01 02)	0,18900	Отходы стеклобоя (стеклотары) (код 20 01 02) в объеме - 0,189 т/год;
6	Отходы металлов (код 20 01 40)	0,15750	Отходы металлов (код 20 01 40) в объеме - 0,1575 т/год;
7	Отходы древесины (код 20 01 38)	0,04725	Отходы древесины (код 20 01 38) в объеме - 0,04725 т/год;
8	Отходы резины (каучука) (код 20 01 99)	0,02363	Отходы резины (каучука) (код 20 01 99) в объеме - 0,023625 т/год;
9	Прочие отходы в составе ТБО (код 20 01 11)	0,98438	Прочие отходы в составе ТБО (код 20 01 11) в объеме - 0,984375 т/год;
10	Промаслянная ветошь (код 15 02 02*)	0,50800	Промаслянная ветошь (код 15 02 02*) в объеме - 0,508 т/год;
11	Огарки сварочных электродов (код 12 01 13)	0,00675	Огарки сварочных электродов (код 12 01 13) в объеме - 0,00675 т/год;
12	Лом абразивных изделий (код 12 01 99)	0,02970	Лом абразивных изделий (код 12 01 99) в объеме - 0,0297 т/год;
13	Пыль абразивно-металлическая (код 12 01 15)	0,00007	Пыль абразивно-металлическая (код 12 01 15) в объеме - 0,00007035 т/год;
14	Тара из под ЛКМ (код 15 01 10*)	0,00250	Тара из под ЛКМ (код 15 01 10*) в объеме - 0,0025 т/год;
15	Лом черных металлов (код 16 01 17)	0,18000	Лом черных металлов (код 16 01 17) в объеме - 0,18 т/год;
	Итого	3,87702	