# Расчет образования отходов производства и потребления

Расчет отходов произведен согласно приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. № 100-п «Методика разработки проектов нормативов предельного размещения отходов производства и потребления». При расчете технологических и отдельных технических отходов основного производства учитывались данные, указанные в технической части проекта обогатительной фабрики Карчигинского месторождения.

*Отработанные люминесцентные лампы****.*** Годовой расход отработанных люминесцентных ламп составит на период эксплуатации **0,05** тонн/год.

# *Промасленная ветошь.* Нормативное количество отхода определяется исходя из поступающего количества ветоши (, т/год), норматива содержания в ветоши масел () и влаги ():

, т/год, где , .

Т.е. N=M0+0,12 M0+0,15 M0=1,27 M0

Для стадии эксплуатации: 1,27 х 0, 236 = **0,30 т/год**

# *Отработанное моторное масло.*

Расчет количества отработанного моторного масла () выполнен с использованием формулы:  (т/год), где  - количество автомашин -ой марки, шт.;  - объем масла, заливаемого в машину -ой марки при ТО, л;  - средний годовой пробег машины -ой марки, тыс. км/год;  - норма пробега машины -ой марки до замены масла, тыс. км;  - коэффициент полноты слива масла, =0,9;  - плотность отработанного масла, =0,9 кг/л.

Согласно данным технического проекта на стадии эксплуатации производства на Карчигинском месторождении количество отработанного масла составит **3,25 т /год**.

# *Использованная тара.* Норма образования отхода определяется по формуле:

, т/год,

где  - масса -го вида тары, т/год;  - число видов тары;  - масса краски в -ой таре, т/год;  - содержание остатков краски в -той таре в долях от  (0.01-0.05).

Годовой расход тары составит: для строительства **1,8** т/год; для эксплуатации – **1,5** т/год.

*Отходы обогащения.* Основными отходами производства при эксплуатации Карчигинского месторождения являются *отработанная руда после процесса обогащения*, которая транспортируется на хвостохранилище с гидроизоляционным основанием.

В процессе производства образуются отвальные хвосты в количестве 318784 т/год, направляемые в хвостохранилище.

*Огарки сварочных электродов*. Норма образования отхода составляет:

, т/год,

где  - фактический расход электродов, т/год;  - остаток электрода, =0.015 от массы электрода.

При ориентировочном расходе электродов на строительстве 7, и при эксплуатации - 3 тонны, годовой расход отработанных сварочных электродов составит: для строительства **0,0045 т/год**; для эксплуатации – **0,045 т/год**.

# *Строительные отходы.* Количество строительных отходов принимается по факту образования. При расчете строительных отходов также принималось во внимание выполнение работ по монтажу оборудования, строительству зданий и сооружений, транспортировке грузов (оборудования, строительных материалов, реагентов и др.).

# Годовой расход строительных расходов составит: для строительства 3,1 т/год.

# *Металлолом черных металлов* может быть образован при ремонте автотранспорта, резке труб, строительных работах, скрап мельницы*.* Норма образования лома рассчитывается по формуле:

, т/год,

где  - число единиц конкретного вида транспорта, использованного в течение года;  - нормативный коэффициент образования лома (для легкового транспорта =0,016, для грузового транспорта =0,016, для строительного транспорта =0,0174);  - масса металла (т) на единицу автотранспорта (для легкового транспорта =1,33, для грузового транспорта =4,74, для строительного транспорта =11,6).

Норма образования отходов приборов определяется с учетом даты ввода в эксплуатацию и допустимого срока его работы (определяется по паспорту). Ориентировочное количество образования металлолома рассчитано исходя из предположения, что ремонту будет подлежать 10 автомашин на карьере, 18 строительного транспорта, 7 разномарочного транспорта автомашин. При эксплуатации всего – 30 единиц транспорта.

Nстр= 35\*0,0174\*4,74 = 2,887 тонн/год Nэксп= 30\*0,0174\*4,74 = 2,474 тонн/год

При эксплуатации мельницы будут образовываться отход скрап мельницы. Всего в течении года будет использовано 140 тонн шаров. В процессе измельчения руды шары измельчаются, за год будет образовываться 10 % от общего расхода шаров. Отход скрап мельницы будет образовываться в количестве 14 т/год.

# Годовой расход образования металлолома ориентировочно составит: для строительства 2,9 т/год; для эксплуатации – 16,5 т/год.

*Отходы прокладок и лент конвейера* Норма образования отхода определяется с учетом потерь при изготовлении (вырезке) прокладок (принимается в количестве 10% от массы поступивших прокладок) и количества старых (заменяемых) прокладок и лент конвейера (принимается по факту или в соответствии с нормами расхода материалов).

На предприятии в течение года будет использоваться лента конвейерная в количестве 250 м ширина ленты 0,8 м, средний вес ленты 18 кг/м2. Замена ленты осуществляется по мере необходимости (износа). Замена производится 1 раз в год по среднему износу в 20 %. В год будет образовываться 2,88 т/год

# Годовой расход образования отходов прокладок и ленты конвейерной ориентировочно составит: для стадии эксплуатации –2,9 т/год.

# *Твердые бытовые отходы (ТБО)* Норма образования бытовых отходов (m1, т/год) определяется с учетом удельных санитарных норм образования бытовых отходов на промышленных предприятиях – 0,3 м3/год на человека, списочной численности работающих на производстве и средней плотности отходов, которая составляет 0,25 т/м3; средняя плотность отходов столовой – 0,3 т/м3.

*На стадии строительства* ТБО: 53 х 0,3 м3/год х 0,25 т/м3 = **3,975 т/год**.

*На стадии эксплуатации* ТБО: 127 чел. х 0,3 м3/год х 0,25 т/м3 = **9,525 т/год.**

*Нефтепродукты и твердый осадок из маслоуловителя ОС ливневых стоков*

Расчет количества загрязнений, задержанных в очистных сооружениях

Количество загрязнений, поступающих в резервуар с дождевыми водами определяется по [9] (приложение):

-по взвешенным веществам – 200 мг/л;

-по нефтепродуктам - 30 мг/л.

Степень очистки воды в резервуаре принимается по табл. 3 (п.3.3) при расчетном времени отстаивания 1 час:

-по взвешенным веществам – 80 %;

-по нефтепродуктам – 80 %.

На выходе из резервуара загрязнения составит:

-по взвешенным веществам - 40 мг/л;

-по нефтепродуктам - 6 мг/л.

При годовом объеме дождевых и талых вод 902,3 м3/год количество загрязнении, задержанных в маслоуловителе при принятой эффективности очистки составит:

-взвешенных веществ 902,3 х200х0,8х10-6=0,144 т/год;

-нефтепродуктов 902,3 х30х0,8х10-6 =0,0217 т/год.

Количество уловленного очистными сооружениями осадка и нефтепродуктов определенно расчетом и отражено в таблице 3.2.3.

Таблица 3.2.3

Годовые объемы загрязняющих веществ в дождевых и талых сточных водах

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Годовой  объем  стоков, м3/год | Концентрация загрязнений, мг/л | | | | Годовое количество твердого осадка, т/год  АЕ 020 (янтарный) | Годовой объем утилизируемых нефтепродуктов, т/год  АЕ 030 (янтарный) |
| до очистки | | после очистки | |
| взвешен-ных веществ | нефтепро-дуктов | взвешен-ных веществ | нефтепро-дуктов |
| 902,3 | 200 | 30 | 40 | 6 | 0,144 | 0,0217 |

При очистке сточных вод на очистных сооружениях образуется: твердый осадок АЕ 020 (янтарный) – 0,144 т/год; нефтепродукты АЕ 030 (янтарный) – 0,0217 т/год.

*Осадки очистных сооружений*. Количество НП и взвешенных веществ, перешедших в осадок, определяется как произведение экспериментально измеренных концентраций загрязняющих веществ (3В) в осадке на объем осадка; содержание воды в осадке зависит от степени его уплотнения и свойств осадка. Норма образования сухого осадка () рассчитана по формуле:

, т/год,

где  - концентрация взвешенных веществ в сточной воде, т/м;  - концентрация нефтепродуктов в сточной воде, т/м;  - расход сточной воды, м/год;  - эффективность осаждения взвешенных веществ в долях.

Объём взвешенных веществ в хозбытовых стоках на стадии эксплуатации Карчигинского месторождения составит – 2,807 т/год. При эффективности осаждения 0,6 и испарении влаги до 65 процентов, образование сухого осадка составит ориентировочно 0,589 тонн/год.

# Предложения по организации системы управления отходами и мероприятия по снижению воздействия отходов на окружающую среду

Строительство проектируемой ОФ Карчигинского месторождения и его последующая хозяйственная деятельность повлечет за собой образование отходов производства и потребления.

Образующиеся отходы до вывоза по договорам временно будут храниться на территории проектируемого производства:

* отработанные люминесцентные лампы, до передачи их на демеркуризацию, будут размещаться в складском помещении в заводской картонной упаковке. Упаковка завода-изготовителя сводит к минимуму возможность боя и, следовательно, попадание ртути и ее соединений в природные среды;
* мелкий металлолом, огарки сварочных электродов, скрап мельницы – предварительно собираются в металлических ящиках, затем выносятся в общий большой бункер, из которого по мере накопления спецпредприятие будет их вывозить на Вторчермет;
* строительные отходы будут временно складироваться в отдельные контейнеры и по мере накопления будут вывозиться по договорам на спец. полигон;
* использованная тара будет собираться в специальные ёмкости и по мере накопления вывозиться по договору на спецполигон;
* твердые бытовые отходы предприятия будут складироваться в контейнеры на специальной бетонированной площадке и по мере накопления вывозиться по договору на спецполигон.
* *Отходы обогащения.* Основными отходами производства являются *отработанные хвосты после обогащения*, которые транспортируются на хвостохранилище с гидроизоляционным основанием.

В систему управления отходами на проектируемом производстве предлагается включить следующее:

* сбор отходов в специальные контейнеры или емкости для временного хранения отходов;
* вывоз отходов в места захоронения по разработанным и согласованным графикам;
* оформление документации на вывоз отходов с указанием объемов вывозимых отходов;
* регистрация информации о вывозе отходов в журналы учета и компьютерную базу данных предприятия;
* заключение Договоров на вывоз с территории проектируемого предприятия образующихся отходов.
* Отходы производства и потребления в основном могут оказывать воздействие на почвы и растительный покров. Для уменьшения воздействия предлагается следующий комплекс мероприятий:
* для предотвращения загрязнения почв химическими реагентами, их транспортировка и хранение производятся в закрытой таре;
* проведение постоянного мониторинга воздействия;
* заправка автотранспорта будет осуществляться на стационарных заправочных станциях;
* строгий контроль за временным складированием отходов производства и потребления на территории проектируемого производства в специально отведённых местах.

Контейнеры планируется хранить в специально отведенных местах на достаточном удалении от любого взрыво- и пожароопасного участка. Методы обращения с твердыми производственными и бытовыми отходами приведены в технологических регламентах и рабочих инструкциях при осуществлении производственной деятельности. Все операции, производимые с отходами, должны фиксироваться в «Журнале управления отходами».

# Предложения по лимитам размещения отходов

Лимиты размещения отходов, установленные на период проведения работ по строительству:

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| **Период строительства** | | | |
| Всего | 11,7795 | - | 11,7795 |
| в т.ч. отходов производства | 7,8045 | - | 7,8045 |
| отходов потребления | 3,975 | - | 3,975 |
| в том числе: | | | |
| ТБО | 3,975 | - | 3,975 |
| металлолом | 2,9 | - | 2,9 |
| Огарки сварочных электродов | 0,0045 | - | 0,0045 |
| Строительные отходы | 3,1 | - | 3,1 |
| Использованная тара железные бочки, мешки/ Тара от ЛКМ | 1,8 | - | 1,8 |

Лимиты размещения отходов, установленные на период эксплуатации ОФ:

| Наименование отходов | Образование, т/год | Размещение, т/год | Передача сторонним организациям, т/год |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Всего | 318907,2247 | 318784,0 | 123,2247 |
| в т.ч. отходов производства | 318897,6997 | 318784,0 | 113,6997 |
| отходов потребления | 9,525 | - | 9,525 |
| в том числе: | | | |
| Огарки сварочных электродов | 0,045 | - | 0,045 |
| Металлолом | 16,5 | - | 16,5 |
| Резино-технические изделия | 2,9 | - | 2,9 |
| ТБО | 9,525 | - | 9,525 |
| ЗШО | 88,4 | - | 88,4 |
| Отработанные люминесцентные лампы | 0,05 | - | 0,05 |
| Промасленная ветошь, спецодежда | 0,3 | - | 0,3 |
| Отработанное масло | 3,25 | - | 3,25 |
| Использованная тара железные бочки, мешки | 1,5 | - | 1,5 |
| Твердый осадок | 0,144 | - | 0,144 |
| Нефтепродукты | 0,0217 | - | 0,0217 |
| Иловый осадок ОС | 0,589 | - | 0,589 |
| хвосты обогащения | 318784,0 | 318784,0 | - |