МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ: "ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ"

КАФЕДРА: ТЕХНОЛОГИИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**ТЕМА**

***"ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ"***

**Студент факультета природопользования**

Специальность: 060800 "Экономика управления на предприятиях природопользования"

**Руководитель :** БЕХТЕРЕВА А.М.

**г. Ханты- Мансийск 2002 год**

**СОДЕРЖАНИЕ:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **стр.** |
| **1.** | ВВЕДЕНИЕ | 3 |
| **2.** | **ГЛАВА1 Характеристика технологического процесса**   * 1. Используемое сырьё   2. Характеристика выпускаемой продукции   3. Описание технологического процесса по стадиям. * 1.3.1 Завоз сырья. * 1.3.2 Сушка торфа. * 1.3.3 Сепарация торфа. * 1.3.5 Подготовка водной суспензии торфа. * 1.3.5 Экстрагирование. * 1.3.6 Декантация щелочной суспензии торфа.   -1.3.7.Центрифугирование   * 1.3.7 Фасовка и разлив.   1. Хранение и транспортировка готовой продукции.   2. Учет и контроль производства.   3. Характеристика линии по производству «Оксидата торфа».   4. Используемое оборудование   5. Характеристика задействованных кадров | **5**  5  6  7  11  11  11  11  13  13  14  15  15  15  16  17  19  20 |
| **3.** | **ГЛАВА 2 Безопасность жизнедеятельности**  2.1. Мероприятия по взрывопожаробезопасности.  2.2. 0храна труда и техника безопасности. Промсанитария.  2.3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.  2.4 Учет и контроль производства**.** | 22  23  25  26 |
| **4.** | **3. Решения по применению малоотходных и безотходных технологических процессов.**  **3.1. Рекультивация земель, нарушенных при добычи торфа.** | **27**  **28** |
| **5** | ЗАКЛЮЧЕНИЕ | **30** |
| **6** | СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ | **31** |

**Введение**

В курсовой работе на тему: "Производство органических удобрений на основе торфа" работе я попытаюсь разобраться в технологии производства органического удобрения "Оксидат."

Источником основного сырья - торфа, для производства торфопродукции, можно использовать торфяные месторождения.

Другие ингредиенты необходимые для обеспечения производства потребительской продукции завозятся. По данной технологии сырьём для изготовления органических удобрений служит торф, которым наш округ очень богат, именно поэтому необходимо уделять должное внимание изучению технологий, с помощью которых в производственно- хозяйственную деятельность можно вовлекать не используемые виды ресурсов.

Тема освоения технологий переработки торфа актуальна на сегодняшний день, так как, в последние годы, очевидна необходимость развития в нашем округе других отраслей промышленности и использования различных сырьевых ресурсов.

Следует подчеркнуть, что аналогичные виды продукции в настоящее время производятся в Челябинской, Ярославской, Пермской, Ленинградской областей.

**Ставлю своей целью**: изучить технологию изготовления органических удобрений на основе торфа.

Разработку данной темы буду проводить исходя из поставленных задач:

* Дать характеристику технологическим процессам производства, рассмотреть поэтапно каждую стадию производства.
* Дать характеристику используемому сырью и выпускаемой продукции
* Изучить меры принимаемые по обеспечению безопасности производства и воздействия его на окружающую природную среду.
* На основании всего изученного материала сделать соответствующие выводы.

Курсовая работа состоит двух этапов.

На первом этапе описали все стадии технологического процесса

Во второй главе дали характеристику обеспечения техники безопосности, характеристики организации труда и мер применяемых для снижения негативных последствий воздействия на окружающую природную среду,

**ГЛАВА 1**

**ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА**

**1.1 Используемое сырьё**

Западная Сибирь является крупнейшими в мире торфяным регионом, в котором сосредоточено около 70% всех мировых запасов торфа. Общая площадь заболоченных территорий на Западно-Сибирской равнине составляет около 800 тыс.км², из них примерно 400 тыс.км² приходится на торфяные залежи. В Западной - Сибири выявлено 4822 месторождения торфа общей площадью в границах промышленных запасов 40779,2 тыс. га и суммарными ресурсами 115 498,5 млн.т.

Торф относится к классу углеводород содержащего природного сырья и наряду с нефтью, газом и каменным углём является сырьём для производства большого ряда продукции, имеющий спрос в хозяйственной деятельности человека.

Торф представляет собой смесь разложившихся в условиях избыточного увлажнения остатков растений, в основном болотных. Различают три вида торфа: верховой, низинный и переходный.

Верховой торф образуется на бедных питательными веществами возвышенных местах рельефа. К растениям торфообразования верхового торфа относятся: сфагновые мхи, пушица, подбел, багульник, осока топяная и др. Верховой торф характеризуется повышенным количеством органического вещества, высокой кислотностью, большой поглотительностью и малым содержанием питательных веществ. Применяют этот торф главным образом в качестве подстилки и для компостирования.

Низинный торф образуется на богатых питательными веществами пониженных частях рельефа. Растениями – торфообразователями низинного торфа являются осоки, тростник, хвощ, таволга, сабельник и др. Низинный торф содержит больше питательных веществ, чем верховой. Наиболее целесообразно его использовать на приготовление различных компостов.

Переходный торф занимает промежуточное положение между верховым и низинным.

Торф содержит до 3% органического азота, богатый набор макро- и микроэлементов, различные органические кислоты, витамины, гуминовые стимуляторы роста, обладает высокими показателями биологической активности, емкости ионного обмена, имеет уникальное тепловое, физико-механические и структурные свойства.[[1]](#footnote-1)

**1.2 Характеристика выпускаемой продукции**

Население округа использует торф в качестве удобрения, без предварительной обработки обогащающими добавками, что само по себе малоэффективно, поэтому насыщение рынка доступными и не дорогостоящими удобрениями на основе торфа на территории округа актуально. Потребителями удобрений на основе торфа в первую очередь станут садоводы-любители.

*«Оксидат» -* разновидность гуминовых препаратов*,* который представляет собой водо-растворимый продукт с содержанием азота до 20%. Используется в виде 0,75-1,0% водного раствора для предпосевной обработки семян зерновых культур и в виде 0,01% водного раствора для опрыскивания вегетирующих растений. В медицине и ветеринарии этот препарат используется, в частности, для лечения онкологических заболеваний, язвенных болезней и в офтальмологии. Если препарат оксидат из торфа будет использован для предпосевной обработки семян зерновых культур и клубней картофеля в округе, то потребность КФХ Ханты-Мансийского автономного округа составит (из расчёта за 1998 год):

* для картофеля – **21600 л**.
* для кормовых – **4710 л.**

Оксидат торфа разрешен также к применению в качестве ранозаживляющего средства и кормовой добавки. Его применение в дозах 0.6 мл/кг для цыплят – бройлеров; 0.5 мл/кг для телят и 0.3мл/кг для поросят молочного периода позволяет добиться 90 – 100 % сохранности за счет выживания слаборожденных животных. Значительное увеличение среднесуточных привесов (до 50 %) обеспечивает 20 – 30 % прибавку произведенной продукции (мяса птицы, говядины, свинины) без дополнительных затрат кормов, исключая применение антибиотиков и анаболических гормонов. Препарат перспективен в качестве кормовой добавки, повышающей продуктивность и сохранность сельскохозяйственных животных для получения экологически безвредной мясопродукции.[[2]](#footnote-2)

**1.3 Описание технологического процесса по стадиям.**

описание технологического процесса.(рис.1.3.1. стр, 9)

технологическая схема производства (рис. 1.3.2. стр.10)

Технологический процесс производства "Оксидата торфа" включает сле­дующие стадии;

- завоз сырья и сушка торфа в буртах;

- сепарация торфа;

- предварительное смешивание торфа с водой;

- подача и дозирование водной суспензии торфа, водного раствора ам­миака и перекиси водорода;

- экстрагирование;

- декантация (отстаивание щелочной суспензии торфа);

- центрифугирование;

* пропускание жидкой фазы через фильтры;
* - разлив в тару или емкости;

- транспортировка и хранение готовой продукции.

**БЛОК СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА «ОКСИДАТА ТОРФА». Рис.1.1**

**С линии**

**Подготовки торфа**

БУНКЕР НАКОПИТЕЛЬ

**3**

**4**

**10**

**9**

**8**

**5**

**6**

**ЭКСТРАКТОР**

**13**

**12**

**11**

**НАСОС**

**14**

**ПАРОГЕНИРАТОР**

**17**

**18**

**ЦЕНТРОФУГА**

**20**

**21**

1. **22**

**22 23**

***Отходы*  *Оксидат торфа***

***Пар Фугат***

***Вода В линию подготовки торфа***

1. **Бункер накопитель торфа 9-Насос водного аммиака 17- -Ёмкость-накопитель для отстаивания**
2. **Транспортёр-дозатор торфа 10- Расходомер-дозатор водного аммиака щелочной суспензии торфа**
3. **Сепарирующее устройства торфа 11-Ёмкость перекиси водорода 18-Насос щелочной суспензии торфа**
4. **Еакопитель отходов торфа 12 -Насос перекиси водорода 19-Центрофуга**
5. **Ёмкость-дозатор водной суспензии торфа 13 -Расходометр-дозатор перекиси водорода 20- Ёмкость накопитель для Оксидата торфа**
6. **Насос водной суспензии торфа 14- Ёмкость воды 21–Ёмкость накопитель фугата**
7. **Экстратор для щелочной суспензии торфа 15- Парогениратор 22- Комбинированное сито:**
8. **Емкость аммиака 16- Система автоматики металлическое + капроновое**

**Рис 1.2. Схема материальных потоков линии по**

**производству «Оксидата торфа».**

ТОРФ

СЕПАРАЦИЯ

ТОРФА

ОТХОДЫ (ПНИ, КОРНЕВИЩА, ОЧЁЧ) 10%

ДОЗИРО-

ВАНИЕ

ТОРФА

ДОЗИРОВАНИЕ ВОДНОЙ СУСПЕНЗИИ ТОРФА ( предварительное смешивание)

ЭКСТРАГИРОВАНИЕ

РАЗДЕЛЕНИЕ СУСПЕНЗИИ МЕТОДОМ ДЕКАНТАЦИИ

ДОЗИРО-ВАНИЕ ПЕРЕКИСИАММИАКА

ДОЗИРО-ВАНИЕ ВОДНОГО АММИАКА

ДОЗИРО-ВАНИЕ ВОДЫ

ДОЗИРОВА-НИЕ ПАРА

ФУГАТ

ФАСОВКА ЖИДКОГО ОКСИДАТА

ЦЕНТРИФУГИРОВАНИЕ

ФИЛЬТРАЦИЯ

В ЛИНИЮ ПОДГОТОВКИ ТОРФЯНЫХ СМЕСЕЙ (СУБСТРАТОВ, УДОБРЕНИЙ)

СКЛАД ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ

1

3 4 5

2

6 9

13

14

15

19 16

17

18

Технологический процесс производства "Оксидата торфа" (рис.1.2. стр, 9) осуществляется следующим образом.

**1.3.1 Завоз сырья.**

Торф с полей добычи торфа на месторождении завозится автотранспор­том и сгружается на площадку подготовки торфа в бурты размером (6х6х3) м. Из буртов торф загружается в транспортную тележку или самосвал и перево­зится к месту переработки.

**1.3.2 Сушка торфа.**

Торф в буртах доводится до влажности 60-65% методом естественной I сушки в течение 2-2,5 месяцев с двух-трехкратной его перебуртовкой с периодичностью 15-20 дней.

**1.3.3 Сепарация торфа.**

Сепарация торфа - отделение его от примесей частиц очеса, древесины и корневищ размером свыше 25 мм до их содержания не более 10 %.

Из буртов торф загружается в транспортную тележку или самосвал и вы­гружается в лоток бункера - накопителя 1. При подъеме лотка бункера-накопителя торф ссыпается на скребковый транспортер 2 и подается им на се­парирующее устройство 3, в котором дробятся нетехнологичные включения и происходит отделение мелкого пня, корней и торфа размером частиц крупнее 25 мм. Посторонние включения из сепаратора 3 ссыпаются на транспортер, вы­водятся им за пределы цеха и сгружаются в накопитель отходов 4. Подрешет-ный продукт попадает на шнековый транспортер и далее с помощью скребково­го транспортера подается в емкость-дозатор 5 для приготовления водной сус­пензии торфа.

**1.3.4 Подготовка водной суспензии торфа.**

Отсепарированный и измельченный торф ссыпается в емкость-дозатор водной суспензии торфа 5 объемом 1,5-2 м3. Сюда же подается горячая вода из рубашки экстрактора после его охлаждения до 80-90°С (при первом запуске - холодная вода) и дополнительно - холодная вода из емкости 14, или из водо­проводной сети. Общее количество воды составляет: горячая вода из рубашки экстрактора + вода влажного торфа + холодная вода. Соотношение торфа к во­де соответствует 1:9,5. Для смешивания торфа с водой в емкости-дозаторе 5 в него сверху смон­тирован привод, на выходном конце которого закреплен вал с лопастями. Ско­рость вращения лопастей - 100 - 200 об/мин.

Смесь торфа с водой перемешивается в емкости-дозаторе 5 в течение 1-2 мин. Перемешанная суспензия торфа остается в емкости-дозаторе 5 (настаи­вается) в течение времени, за которое из экстрактора удаляется самотеком щелочной экстракт из торфа (20-40 мин.).

Перед подачей водной суспензии торфа из емкости-дозатора 5 в экстракор 7 она еще раз перемешивается в течение 1-2 мин. Подача и дозирование водной суспензии торфа, аммиака и переки­си водорода.

Водная суспензия торфа из емкости-дозатора 5 насосом 6 подается в экс­трактор 7. К водной суспензии в экстракторе 7 добавляется водный раствор аммиака из емкости 8 насосом 9 через расходомер-дозатор 10.

Перекись водорода из емкости 11 насосом 12 подается в расходомер-дозатор 13, а затем в экстрактор 7.

Количество добавляемых концентрированных растворов 25%-ой аммиач­ной воды и 30%-ой перекиси водорода составляет по 25 % от массы абсолютно сухого торфа.

Полная загрузка экстрактора (60 % от общего объема реактора, равного 1,6 м3) составляет 960 л.

В 960 л содержится:

- торфа абсолютно сухого - 87,3 кг;

- воды - 829,1 л;

- аммиачной воды, 25 %-ной - 21,8 л;

- перекиси водорода, 30 %-ной - 21,8 л.

Общее соотношение торфа к жидкой фазе суспензии соответствует 1:10.

После окончания загрузки экстрактора отключается подача водной сус­пензии торфа, аммиака и перекиси водорода. Происходит запуск парогенерато­ра 15 для обогрева рубашки экстрактора 7. Вода в парогенератор 11 поступает из емкости 14 или из водопроводной сети. Щелочная суспензия торфа в экс­тракторе прогревается до 120°С, при этой температуре осуществляется про­цесс экстрагирования.

**1.3.5** **Экстрагирование.**

Время и температура экстракции гуминовых кислот из торфа поддержи­вается в экстракторе системой автоматики 16 в пределах 120±5 °С путем на­грева водной суспензии в экстракторе 7 пропусканием пара в рубашку экстрак-гора от парогенератора 15. Время экстракции - 4-4,2 часов. После окончания 1роцесса экстракции парогенератор 15 отключается. В рубашку экстрактора 7 окачивается холодная вода из емкости воды 14 для понижения температуры елочной суспензии торфа в экстракторе 7 до температуры 80-90°С. Щелочная суспензия торфа из экстрактора 7 самотеком поступает в промежуточную емкость - накопитель 17, которая установлена ниже экстрактора на 1,0 м.

**1.3.6 Декантация щелочной суспензии торфа.**

В промежуточной емкости-накопителе 17 осуществляется хранение ще­лочной суспензии торфа в течение 12-14 часов (период от окончания экстрак­ции до начала центрифугирования). При этом происходит естественное рас­слоение (декантация) жидкой и твердой фаз с образованием примерно 2/3 объ­ема (в верхней части емкости-накопителя 17) более жидкой части щелочной суспензии торфа и 1/3 объема (в нижней части емкости-накопителя 17) более густой части суспензии.

Использование накопителя 17 обеспечивает быстрое освобождение экс­трактора от щелочной суспензии торфа после экстракции. Частичное расслое­ние жидкой и твердой фаз щелочной суспензии торфа в емкости-накопителе 17 нормализует работу центрифуги 19.

**1.3.7 Центрифугирование.**

Из емкости-накопителя 17 щелочная суспензия торфа насосом 18 пере­качивается в центрифугу 19, в которой происходит разделение суспензии на жидкую фазу ("Оксидата торфа") и полужидкую (фугат).

Для обеспечения нормальной работы центрифуги сначала перекачивает­ся более жидкая часть щелочной суспензии торфа, расположенная в верхней части емкости 17 и занимающая ~ 2/3 объема, затем - оставшаяся, более гус­тая часть суспензии, находящаяся в нижней части емкости-накопителя 17.

Для повышения выхода жидкой фазы щелочной суспензии ("Оксидат тор­фа") и снижения содержания в ней твердых частиц торфа, при перекачке "Ок­сидата торфа" из центрифуги 17 в емкость-накопитель 20 его дополнительно пропускают через 2 специально изготовленных фильтра 22 и 23. Фильтр 22 осуществляет удаление более крупных частиц торфа из жидкой фазы. Этот фильтр представляет собой металлическую сетку с размерами ячейки 2,0-2,5 мм.

Второй фильтр (23) удаляет более мелкие частицы торфа. Фильтр 23 включает металлическую и капроновую сетки с диаметром отверстий - 1 мм. При снижении потока "Оксидата торфа" через указанные фильтры в результате их засорения процесс перекачки "Оксидата торфа" останавливают, фильтры снимают, очищают, промывают и вновь устанавливают.

Жидкая часть ("Оксидат торфа") подается в емкость-накопитель 20, отку­да поступает для разлива в потребительскую тару.

Полужидкая фракция (фугат) из центрифуги подается в емкость-накопитель 21 и может быть использована в качестве компонента торфяных удобрений и субстратов.

**1.3.8 Фасовка и разлив.**

Фасовка "Оксидата торфа" производится в полимерные или стеклянные бутыли по 0,5, 1,0, 1,5 л либо оксидат перекачивается в цистерну, а затем раз­даточной колонкой переливается в любую тару потребителя.

Для транспортировки бутыли с "Оксидатом торфа" помещают в транс­портную тару деревянную по ГОСТ 18575-81 или полимерную по ГОСТ 27324-87.

Для сельскохозяйственных предприятий, по согласованию с заказчиком, "Оксидат торфа" поставляется в цистернах объемом до 60м3 по ГОСТ 2263-79.

**1.4 Хранение и транспортировка готовой продукции.**

Транспортные упаковки "Оксидата торфа" хранят в штабелях в закрытом складском помещении, защищающем препарат от света и воздействия атмо­сферных осадков, при температуре не ниже 0 °С.

Транспортировка готовой продукции осуществляется всеми видами транспорта согласно действующим правилам перевозок, обеспечивающим со­хранность продукции и тары.

Срок хранения "Оксидата торфа" составляет 5 лет.

**1.5 Учет и контроль производства.**

В процессе производства всех видов продукции осуществляется контроль над качеством исходного сырья и готовой продукции. Тип и вид торфа, степень разложения принимаются по данным паспортизации торфяной залежи. Определение влажности, зольности, содержания азота, фосфора и калия, а также проведение ряда других анализов осуществляется в лаборатории, размещенной на площади бытовых помещений. Каждая транспортная единица с торфом, доставляемая в цех, подвергается визуально или органолептически пригодности торфа по остаточным признакам саморазогревания (запах, очаги с образованием полукокса, цвет). Периодически контролируется фракционный состав подготовленного торфа, для этого отбирается в 3-4 приема общая проба массой 1-2 кг и подвергается рассеву на ситах. Для установления режима сушки гранулированного торфа контролируется значение начальной и конечной влаги торфа. Они определяются ускоренным методом по ГОСТ 11305-83.

* 1. **Характеристика линии по производству « Оксидата торфа".**

Выбор оборудования произведен на основании разработок института СибНИИТ. Следует отметить, что в настоящее время в России и странах СНГ не существует серийного производства оборудования по переработке торфа. Проектом применено стандартное оборудование, изготавливаемое для других отраслей промышленности, а также нестандартное оборудование, изготавливаемое по отдельным заказам.

С цехом по производству удобрений сблокированы административно бытовые -помещения и лаборатория по контролю за качеством сырья и готовой продукции.

Торф из бункера барабанным питателем (1) подается в мешалку, в которую подается из бака горячая вода. После перемешивания суспензия фекальным насосом подается в реактор. В реактор подается из мерников аммиачная вода и перекись водорода, а также подводится пар. Соотношение составляющих определено регламентом, разработанным институтом СибНИИТ. Под действием высокой температуры в течение 5 часов происходит процесс экстрагирования. Полученная в результате экстрагирования суспензия фекальным насосом подается в промежуточную емкость в которой происходит разделение суспензии методом деконтации. Жидкая фракция самотеком (порциями по 100 л) подается в центрифугу в которой происходит окончательное разделение суспензии на жидкость («Оксидат торфа») и твердую фракцию (фугат). «Оксидат» торфа насосом центрифуги подается в специально установленные баки.

Из баков "Оксидат торфа" на разливочном устройстве разливается по бутылкам или бочкам. Фугат из центрифуги подается в накопительную емкость .По мере накопления емкости с фугатом отвозятся погрузчиком на питатель линии'" расфасовки торфоминеральных смесей. [[3]](#footnote-3)

**1.7 Используемое оборудование**

**1. Экстрактор Сэрн-в 1,6-2**

Производительность, т/сутки -0,5

Вместимость корпуса, м3 -1,6

Габаритные размеры, мм

длина -1695

ширина -1695

высота -3355

Масса, кг -1836

Мощность, кВт - 2,2

**2. Центрифуга ОМБ-803К**

Рабочий объем, дм3 -100

Габаритные размеры, мм

длина -1910

ширина -1355

высота

до разъема крышки -1000

при открывании крышки -2200 Мощность, кВт -7,5

1. **Насос Х50-32-125К (для подачи перекиси водорода и аммиачной воды)**

Подача, м3 /ч -12,5

Напор, м -20

Габаритные размеры,

длина - 927

ширина - 360

высота - 317

Масса, кг - 114

Мощность, кВт - 1,4

Изготовитель: "Уралгидромаш", г. Екатеринбург

1. **Насос фекальный СМ 80-50-200**

Подача, м з/ч - 35

Напор, м з/ч - 10

Масса, кг - 197

Мощность, кВт - 5,5

1.8 Характеристика задействованных кадров

Численность производственного персонала определена из условия технологической необходимости обслуживания оборудования и приведена в следующей таблице.

ПЛАН ПО ПЕРСОНАЛУ

Таблица 6.3

|  |  |
| --- | --- |
| **Категории работников** | **Кол-во** |
| **I Управление:** | |
| Директор | 1 |
| Зам. директора | 1 |
| Гл. бухгалтер | 1 |
| Бухгалтер- кассир | 1 |
| Делопроизводитель | 1 |
| **II Производство:** | |
| Гл. инженер | 1 |
| Технолог | 1 |
| Механик | 1 |
| Энергетик | 1 |
| Зав. складом | 1 |
| Кладовщик | 1 |
| Оператор оборудования | 12 |
| Тракторист | 2 |
| Разнорабочие | 10 |
| Водитель автомобиля | 4 |
| Водитель легкового автомобиля | 1 |
| Водитель легкового автомобиля | 1 |
| Лаборант | 1 |
| Сменный мастер | 2 |
| Слесарь электрик | 2 |
| Слесарь наладчик | 2 |
| Уборщик производственных помещений | 2 |
| Уборщик производственных помещений | 1 |
| Сторожа | 3 |
| Инженер маркетинга | 1 |
| Инженер МТС | 1 |
| **ВСЕГО** | **56** |

. Организация труда.

В целях повышения эффективности работы рекомендуется коллективная форма организации труда, которая осуществляется путем создания производственных бригад. Весь технологический и обслуживающий персонал, включая сменных мастеров, объединяется в сквозную комплексную бригаду с частичным совмещением специальностей. Оплата труда производится по конечному результату - выпуску готовой продукции с учетом трудового вклада каждого члена бригады.

**ВЫВОД:** Подробное изучения стадий технологического процесса позволяет проследить все изменения объекта труда и его свойств. Можно сказать: что все этапы производства последовательны и объект труда последовательно проходит все стадии производства на каждом из которых он видоизменяется, приобретая новые свойства.

Недопустимо нарушение технологической цепи производства, так как каждый из этапов следует за другим, нарушение такой последовательности приведет к разрыву технологической цепи и остановке производства.

**ГЛАВА 2**

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬСТИ**

**2.1. Мероприятия по взрывопожаробезопасности.**

Технологический процесс производства комплексных удобрений разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожаробезопасность.

Работа с торфом влажности 50-60% исключает интенсивное выделение сухой торфяной пыли. Температура возгорания торфяной пыли 205°С, древесины в торфе 240 С. Эксплуатация площадки хранения торфа ведется в соответствии с «Правилами пожарной безопасности для предприятий торфяной промышленности», согласованными с ГУПО МВД СССР 31.12.90г.гл.6.7 «Склады угля и торфа».

Приемка и хранение торфа с явно выраженными признаками возгорания запрещается. Контроль температуры торфа в буртах осуществляется термометрами. При повышении температуры торфа выше 60°С, производится его перебуртовка. Тракторы, работающие на площадке хранения торфа оборудуются искрогаситель.

Производственное здание функционально разбито на 3 зоны: производство, складская зона, административно-бытовые помещения, представляют собой 1 пожарный отсек. Степень огнестойкости здания Ш А, категория В-2. Здание оборудовано автоматической пожарной сигнализацией и внутренними противопожарными водоводами.

Проектом предусмотрено наружное пожаротушение производственного корпуса и площадки складирования торфа.

**2.2. 0храна труда и техника безопасности. Промсанитария.**

В процессе производства, кроме требовании строительных норм и правил, выполнены требования санитарно-гигиенических норм и правил Минздрава РФ, правил безопасности в газовом хозяйстве Госгортехнадзора РФ, положения по организации работ по охране труда на предприятиях.

Технологическое оборудование применяемое для производства удобрения по взрывоопасности относятся к категории Б (СНиП П - М.2-72), класс помещений по ПУЭ П-11. Производственные процессы по санитарной характеристики относятся к группе 1Б.

Характеристика сырья добавок по токсичности и предельно-допустимой концентрации в воздухе рабочей зоны даны в следующей таблице

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование сырья, Полупродуктов,готового продукта, отходов производства | Характеристика токсичности | ПДКв воздухерабоче и зоны производствен ных помещений |
| Торф | 4 класс ГОСТ 12.1.005-76 | 20мг/м3 |
| Древесина, очес | 4 класс ГОСТ 12.1.005-76 |  |
| Известкующие материалы (мел,известняковая мука) | 4 класс | 10 мг/м' |
| Минеральные удобрения | 4 класс | 10 мг/м3 |
| Амиак водный ГОСТ 3760-79 | 4.класс ГОСТ 12.1.005-76 | 20 мг/м3 |
| Водорода перекись ГОСТ 10929-76 | 5 класс, подкласс 5.1 классификационный шифр 5 152 ГОСТ 19433-81 |  |
| Оксидат торфа | 4 класс |  |

Все виды работ с растворами аммиака и перекиси водорода проводятся согласно Санитарных правил хранения, транспортирования и применения щелочей в химической промышленности, утвержденных Госстроем СССР 3.04.1974г., и по ГОСТ 2263-79.

Для работы с перекисью водорода используют средства индивидуальной защиты -респиратор, резиновые перчатки, защитные очки, спецодежда, соблюдение правил личной гигиены.

Индивидуальные средства защиты при работе с водным аммиаком - промышленные противогазы марки К, КД, М, защитные очки, резиновые перчатки, спецодежда, соблюдение правил личной гигиены.

Индивидуальные средства защиты при работе с торфом и торфяной пылью -стандартные пылеулавливающие респираторы Ф-46, Р-2, защитные очки, спецодежда. Специальные требования к ним не предъявляются.

Индивидуальные средства защиты при работе с оксидатом торфа - спец. одежда, защитные очки, резиновые перчатки, соблюдение правил личной гигиены.

Помещения оборудованы общей приточно-вытяжной механической вентиляцией. Анализы препаратов в лаборатории проводят в вытяжном шкафу.

При обслуживании линии необходимо выполнять общие правила техники безопасности в соответствии с «Санитарными правилами по хранению, транспортировке и применении минеральных удобрений в сельском хозяйстве», утвержденными 13.04.73.

Для соблюдения санитарно-технических правил работника цехов по производству торфяной продукции проектом предусмотрено специально оборудованные места отдыха и приема пищи, помещения для сушки и хранения спецодежды, умывальники туалеты. Рабочий персонал обеспечивается спецодеждой и спецпитанием в соответствии с существующими нормами.

При систематической работе с минеральными и органическими удобрениями рабочий персонал должен проходить медицинский осмотр не реже одного раза в 6 месяцев.

В целях снижения шума и вибрации от вентиляционных систем проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка шумоглушителей;

агрегаты устанавливаются на виброосновании;

вентиляторы отделены от воздуховодов эластичными вставками.

**2.3. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.**

Технологический процесс осуществляется в соответствии с действующими Нормами и Правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво - и пожаробезопасность технологического производства.

По характеру технологических операций здание цеха разделено на отделения с соответствующими категориями по пожарной опасности. Перечень отделений представлен в табл. 3

Таблица 3

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование отделений | Категория производства по СНИП | Класс помещений по ПУЭ |
| 1. Склад сырья | В2 | П-11 |
| 2. Приемное отделение | В1 | П-11 |
| 3. Склад минеральных удобрений | В2 | П-11 |
| 4. Слесарная | Д | -- |
| 5. Отделение производства торфоминеральных смесей | В1 | П-11 |
| 6. Отделение производства оксидата торфа | В2 | П-11 |
| 7. Отделение сушки гранулированных удобрений | Г | -- |
| 8. Отделение фасовки гранулированных удобрений | В2 | П-11 |
| 9. Склад готовой продукции | В2 | П-11 |
| 10. Парогенераторная | Г | П-11 |
| 11. Лаборатория | В4 | П-11 |

Установленное электрооборудование выбрано таким образом, что удовлетворяет требованиям, предъявляемым к электроустановкам в пожароопасных зонах соответствующих классов. Предусмотрены меры для снятия статических зарядов с оборудования. Шкафы с электрооборудованием вынесены из пожароопасных зон. Во всех производственных помещениях должна производиться регулярная мокрая уборка. Въезд автотранспортных средств в здание разрешается только с применением нейтрализаторов дымовых газов (искрогасителей).

Помещения должны быть оборудованы противопожарным инвентарем в соответствии с нормами первичных средств пожаротушения.[[4]](#footnote-4)

**2.4 Учет и контроль производства.**

В процессе производства всех видов продукции необходимо осуществлять контроль над качеством исходного сырья и готовой продукции. Тип и вид торфа, степень разложения принимаются по данным паспортизации торфяной залежи. Определение влажности, зольности, содержания азота, фосфора и калия, а также проведение ряда других анализов осуществляется в лаборатории, размещенной на площади бытовых помещений. Каждая транспортная единица с торфом, доставляемая в цех, подвергается визуально или органолептически пригодности торфа по остаточным признакам саморазогревания (запах, очаги с образованием полукокса, цвет). Периодически контролируется фракционный состав подготовленного торфа, для этого отбирается в 3-4 приема общая проба массой 1-2 кг и подвергается рассеву на ситах. Для установления режима сушки гранулированного торфа контролируется значение начальной и конечной влаги торфа. Они определяются ускоренным методом по ГОСТ 11305-83.

**3. Решения по применению малоотходных и безотходных технологических процессов.**

В технологическом процессе применяются фракции торфа размером до 30 мм. Полученные при сепарации фракции торфа крупнее 30 мм разделяются для использования по назначению: древесные остатки используются в качестве коммунально-бытового топлива, а замерзший торф направляется погрузчиком на отапливаемый склад и после размораживания возвращается в технологический процесс. При производстве "Оксидата торфа" после отделения в центрифуге жидкой фракции (оксидата) остается твердая фракция (фугат). В соответствии с рекомендациями института СибНИИТ фугат погрузчиком подается на питатель линии расфасовки торфяных смесей. Фугат также может фасоваться в мешки и направляться для реализации в торговую сеть, (соответствующие документы разрабатываются институтом СибНИИТ). Мелкая фракция, получившаяся при производстве гранулированных удобрений и пыль, уловленная в газоочистных аппаратах, подаются на линию расфасовки торфоминеральных смесей. Торфяная смесь, просыпанная при фасовке и хранении (возвратные потери), также , направляется в технологический процесс. Технологические стоки отсутствуют. [[5]](#footnote-5)

С целью сохранение болотных экосистем, предусматриваются меры по восстановлению нарушенных земель. С этой целью проводят их рекультивацию.

**3.1. Рекультивация земель, нарушенных при добычи торфа.**

Активная добыча торфа у нас в округе ещё не велась, сейчас площади действующих торфоразработок незначительны. Однако отработанные ранее участки почти не рекультивируются, за исключением некоторых, приблизительно 10% земель проходят процесс рекультивации.

Нарушенные при торфодобыче земли могут быть использованы для сельского хозяйства, лесоразведения, создания рыбоводных прудов и охотничьих угодий или для проведения повторной добычи торфа на удобрение. Главным критерием при выборе оптимального пути использования отработанных карьеров является применявшийся способ изъятия торфяной массы. На сегодняшний день применяются несколько способов изъятия торфа- фрезерный, экскаваторный или гидравлический.

При рекультивации выработанных торфяников должны выполняться следующие требования:

* проведение рекультивации выработанных торфяников сразу после окончания эксплуатации залежей;
* планировка и очистка площадей от пней и древесины;
* срезка бровки у каналов на площадях, выработанных фрезерным способом;
* обеспечение сохранности в исправном состоянии осушительной и водоотводящей сети, гидротехнических сооружений, используемых в период добычи торфа;
* освоение торфяников, выработанных фрезерным способом, преимущественно под сельскохозяйственные угодья;
* создание на выработанных торфяниках, непригодных для сельскохозяйственного использования, лесных насаждений, водоемов различного назначения и охотничьих хозяйств;
* проведение противопожарных мероприятий.

**ВЫВОД:**

Технологический процесс производства «ОКСИДАТА» разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаробезопасность.

Для соблюдения санитарно-технических правил работ в цехах по производству торфяной продукции, предусмотрено специально оборудованные.

Рабочий персонал должен обеспечивается спецодеждой и спецпитанием в соответствии с существующими нормами.

Считаю не маловажным отметить то, что из-за плохой организации восстановительных работ, на разрабатываемых торфяных месторождениях, у подобного рода проектов, с использованием болотных ресурсов, существует множество противников. Решение данной проблемы вижу в том, что необходимые природоохранные мероприятия нужно закладывать в проект на стадии его разработки.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

**По итогам проделанной работы, по изучению технологии переработки торфа, хочу сказать, что в процессе работы на курсовой работой, мной были изучены этапы переработки торфа, и дана характеристика всем этапам технологического процесса производства;**

**Можно сделать вывод, что для управления любым производством необходимо знать все стадии технологического процесса и иметь представление о технологии производства и задействаваном оборудовании.**

**В процессе работы так же дана характеристика используемого сырья и выпускаемой продукции, а так же удалось охарактеризовать воздействие производства на окружающую среду;**

**Можно сказать что:**

* **Схема производства, хотя и требует сложных технологических решений разработана в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- пожаробезопасность.**
* **Организация производства построена таким образом, что в процессе производства осуществляется контроль над качеством исходного сырья и готовой продукции.**

ДАТА: 27.12.2002

Подпись\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Список используемой литературы**

1. *Барышникова Т.Н., Арканова М.А., Корюкин Б.И.* Торф – природный ионообменник – средство для очистки вод Урала// Москва 1995 «ЮНИТИ». С. 139-153.
2. *Белькевич П.И., Чистова Л.Р.* Торф и проблема защиты окружающей среды. Москва: Наука и Техника, 1997. 60 с.
3. *Гревцев Н.В., Горбунов А.И.* Использование торфа и продуктов его переработки в природоохранных технологиях// 1998, 220 с, М «ИНФРА-М»
4. . *Александров Б.М.* Переработка торфа// Москва «Наука и техника»1998 . С. 109-116

*Мамонтов Н.К. БелобородовО.Д,* «Основы безопасности на промышленных предприятиях перерабатывающей промышленности» 80 с, Новосибирск 1999 «Известия ВУЗов»

**ЗАМЕЧАНИЯ**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. . *Барышникова Т.Н., Арканова М.А., Корюкин Б.И.* Торф – природный ионообменник – средство для очистки вод Урала// С. 140-141 [↑](#footnote-ref-1)
2. . *Александров Б.М.* Переработка торфа// Москва «Наука и техника»1998 . С. 109-116. [↑](#footnote-ref-2)
3. *Гревцев Н.В., Горбунов А.И.* Использование торфа и продуктов его переработки в природоохранных технологиях// М 1998 «ИНФРА-М» стр-95-218 [↑](#footnote-ref-3)
4. Мамонтов Н.К. БелобородовО.Д, «Основы безопасности на промышленных предприятиях перерабатывающей промышленности» 80 с, Новосибирск 1999 «Известия ВУЗов» [↑](#footnote-ref-4)
5. *Белькевич П.И., Чистова Л.Р.* Торф и проблема защиты окружающей среды. Москва: Наука и Техника, 1997. 60 с. [↑](#footnote-ref-5)