

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖНОЙ
ПОЛИТИКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
«БЕЛОРЕЧЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО – ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

КУРСОВАЯ РАБОТА

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ОБОРУДОВАНИЯ»

НА ТЕМУ: « ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ
ПРОИЗВОДСТВЕ АММОФОСА »

Группа 33

Специальность: Химическая технология неорганических веществ

Студент: _____ Савина А.Ю.

Руководитель проекта

Преподаватель химии _____ Егорова А.В.

Белореченск 2019

ЦЕЛЮ ДАННОЙ КУРСОВОЙ

Является изучение эксплуатации и обслуживания технологического оборудования при производстве аммофоса и решение поставленных задач, таких как: выбор технологической схемы производства, характеристическое описание сырья и продуктов, описание основных стадий процесса, описание основного оборудования и т.д.

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР

Аммофос – это сложное водорастворимое удобрение, содержащее два действующих вещества – азот и фосфор.

Состоит в основном из моноаммонийфосфата $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$ при незначительном содержании (до 10 %) диаммонийфосфата $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$.

Аммофос - является самым распространенным сложным удобрением.

Это объясняется его высокой агрохимической эффективностью и хорошей совместимостью с другими удобрениями, что позволяет на основе аммофоса получать смешанные удобрения с любым заданным соотношением питательных веществ.

Аммофос является физиологически чистым удобрением, поскольку входящие в его состав ионы NH_4^+ нитрифицируются в почве и подкисляют её. Он эффективен на любых почвах, но особенно на черноземных и каштановых.

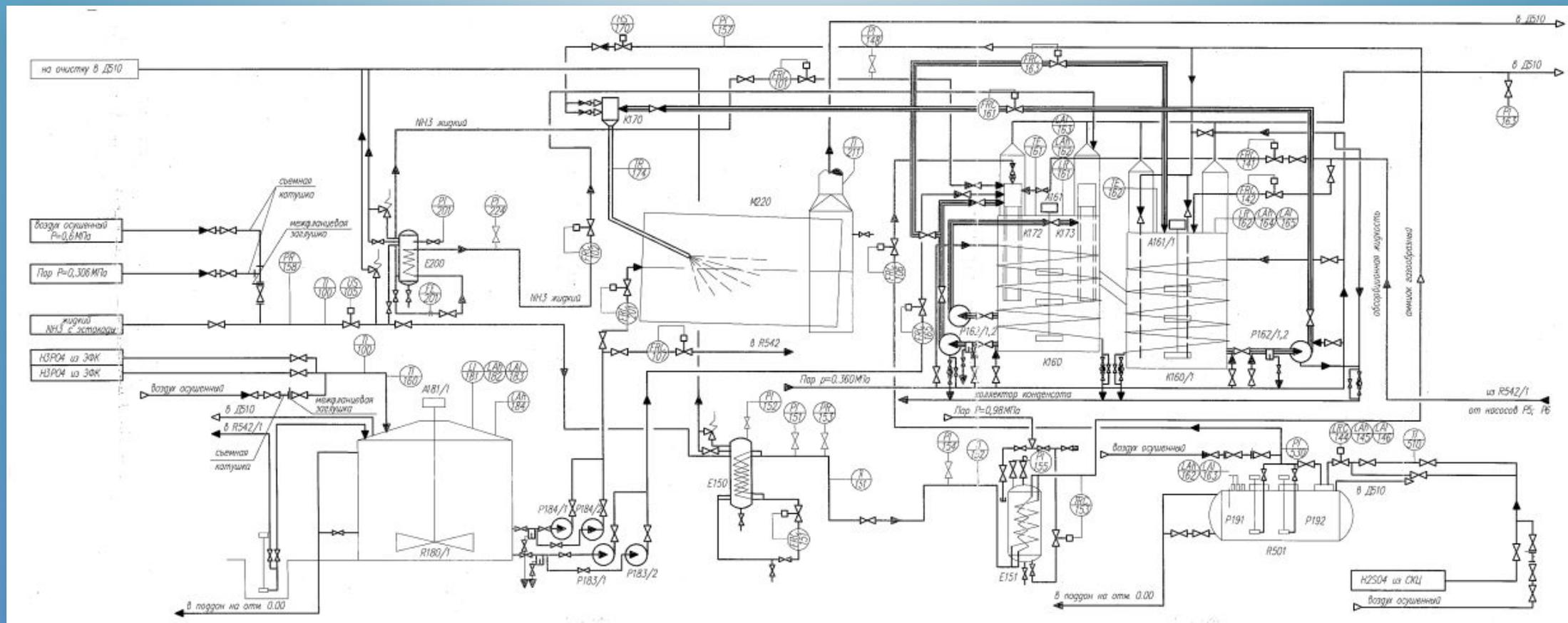
Применяют аммофос для основного внесения под технические культуры. Как водорастворимое удобрение аммофос пригоден для подкормки овощных, плодовых и зерновых культур. Однако для непосредственного внесения используют только часть аммофоса, основная его масса идёт на приготовление сбалансированных смешанных удобрений.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

- Выпускается в виде гранул 3,5 мм.
- Не забирает влагу из воздушных масс, поэтому долго хранится.
- Гранулы не оставляют опасной пыли при пересыпании.
- Быстро растворяется в теплой воде.
- Аммофос относится к негигроскопичным веществам.
- Насыпная масса – 1,0 – 1,1 т/м³.
- Растворимость аммофоса при температуре 25 °с - 26,0 гр на 100 гр воды.
- Температура плавления - 190 °с.

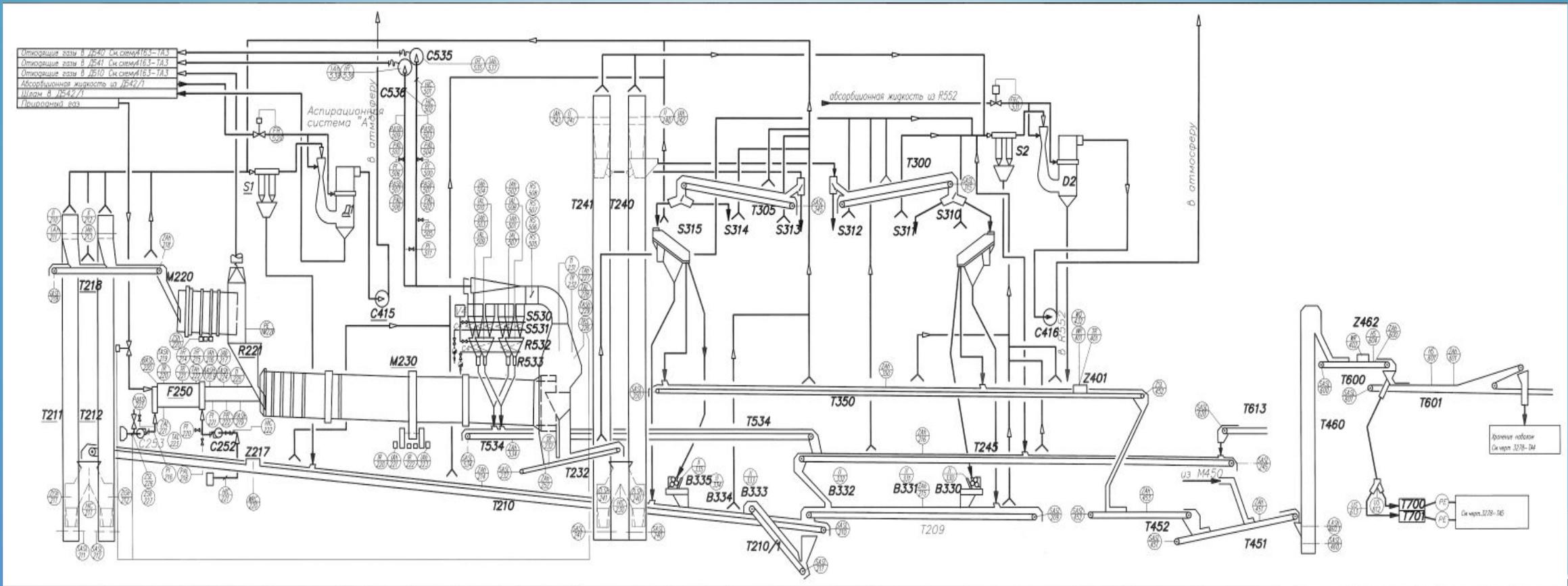
СХЕМА ПРОИЗВОДСТВА МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

Технологическая схема производства аммофоса
(Процесс нейтрализации)

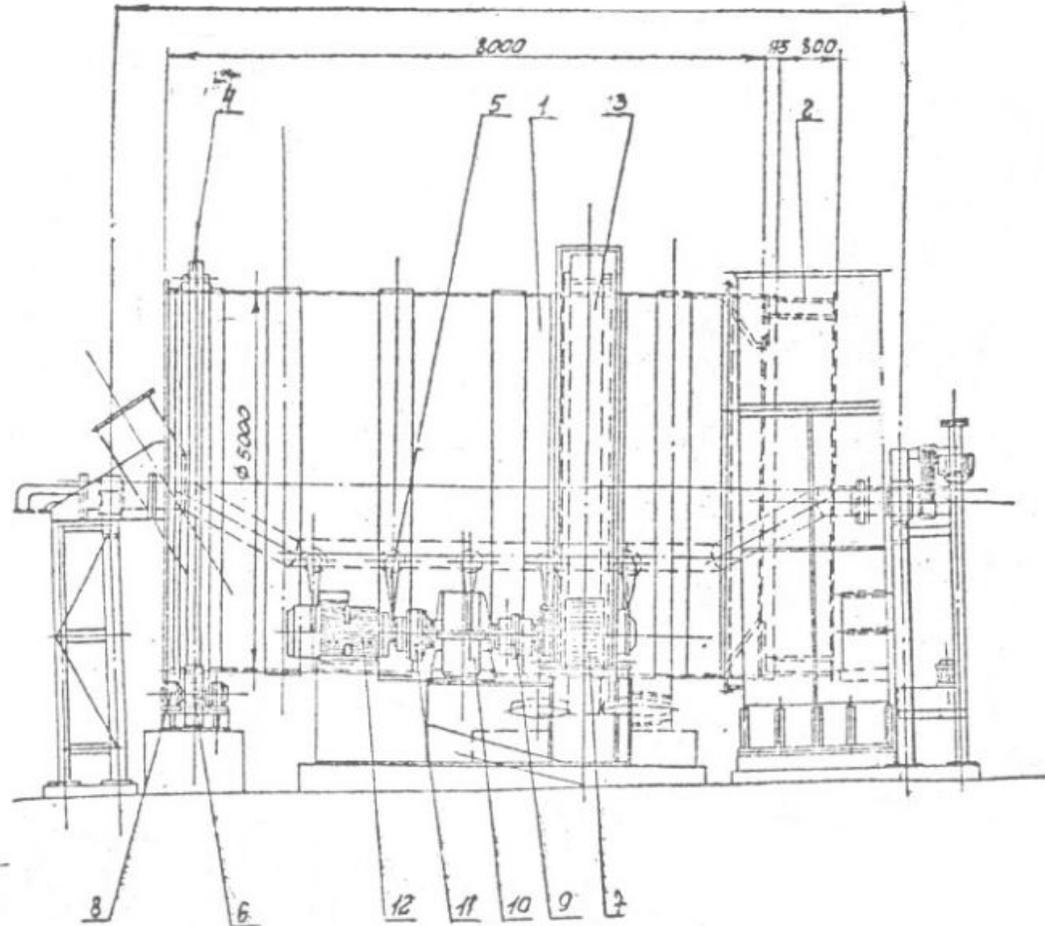


Технологическая схема производства аммофоса

(Процесс гранулирования, сушки гранул, классификацией и отгрузкой продукции.)

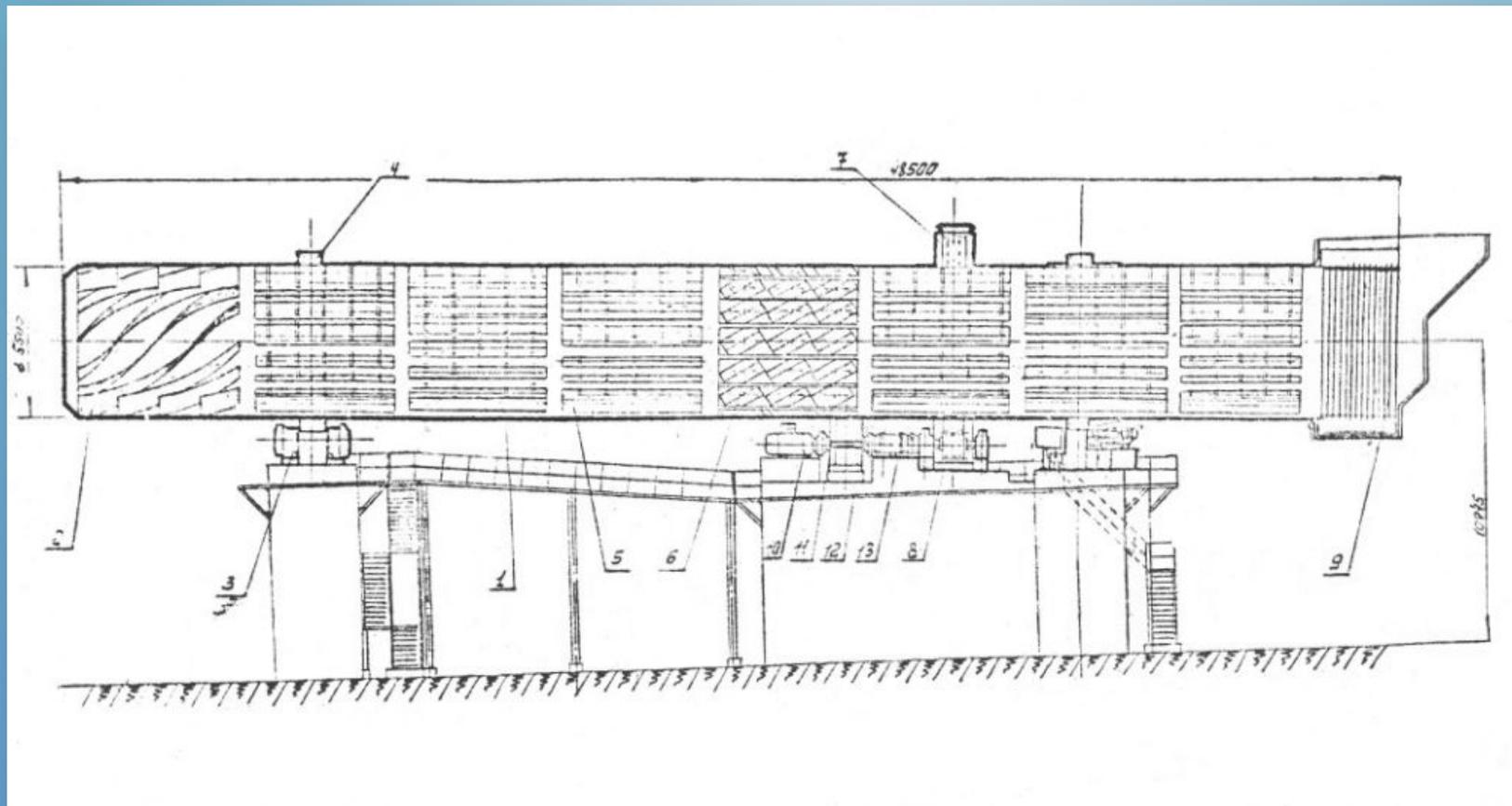


АППАРАТ АГ



Аммонизатор-
гранулятор
поз. № 220

АППАРАТ СБ



ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА

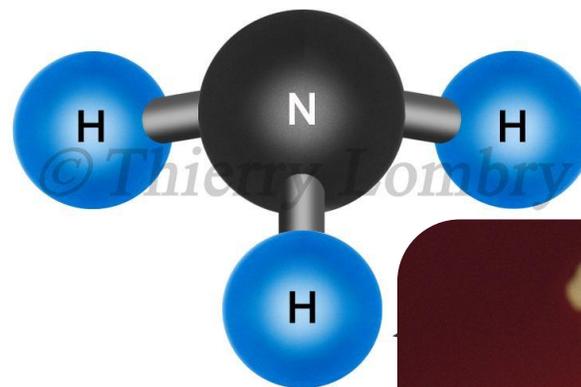
Процесс производства состоит из следующих стадий:

- Прием и снабжение отделений цеха основным и вспомогательным сырьем и энергоресурсами.
- Нейтрализация эфк аммиаком.
- Гранулирование.
- Сушка продукта.
- Рассев продукта с дроблением крупной фракции.
- Очистка газов, выходящих из нейтрализатора, гранулятора, сушильного барабана, грохотов, пересыпных узлов и транспортеров от пыли, фтора, аммиака.
- Охлаждение и омасливание продукта.
- Транспортировка продукта на склад.
- Расфасовка и отгрузка продукта

ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ

Основным сырьем является:

- Аммиак
- Серная кислота
- Фосфорная кислота



ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Всякий выброс химических веществ в атмосферу является, по существу, невозвратимой потерей.

Предприятия химической промышленности выбрасывают в атмосферу в значительных количествах вредные газы и пыли. К их числу относят : сернистый ангидрит, окислы азота, туман серной кислоты, фтор, хлор, сероводород, окись углерода, пыли минеральных удобрений - фосфоритная и суперфосфатная, сажа и многие другие вещества.

Предприятия химической промышленности потребляет для технологических целей большое количество воды, значительная часть которой после использования сбрасывается в водоемы.

В последнее время с развитием новых производств, с наращиванием мощностей всё острее возникают вопросы охраны окружающей среды. А сейчас, поскольку многие предприятия работают в экономически кризисных условиях, регионы стали экономить на природных затратах.

Решение экологических проблем:

- Использование технологических схем, сводящих к минимуму загрязнение атмосферы
- Совершенствование технологического оборудования, в частности различных фильтров и поглотителей

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие современного производства вызвано постоянным ростом общественных потребностей в определенных продуктах труда, в частности минеральных удобрениях.

Аммофос - является самым распространенным сложным удобрением. Это объясняется его высокой агрохимической эффективностью и хорошей совместимостью с другими удобрениями, что позволяет на основе аммофоса получать смешанные удобрения с любым заданным соотношением питательных веществ.

Применяют аммофос для основного внесения под технические культуры. Как водорастворимое удобрение аммофос пригоден для подкормки овощных, плодовых и зерновых культур. Однако для непосредственного внесения используют только часть аммофоса, основная его масса идёт на приготовление уравновешенных смешанных удобрений

В ходе данной курсовой работы были рассмотрены и описаны химико-технологические процессы, технологическое оборудование и схемы производства аммофоса на ООО “еврохим – БМУ” г. Белореченска”

Сущность процесса производства аммофоса заключается в нейтрализации экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) аммиаком безводным сжиженным с последующей грануляцией полученной пульпы, сушкой гранул, классификацией и отгрузкой продукции.

Процесс состоит из следующих стадий:

- Прием и снабжение отделений цеха основным и вспомогательным сырьем и энергоресурсами.
- Нейтрализация эфк аммиаком.
- Гранулирование.
- Сушка продукта.
- Рассев продукта с дроблением крупной фракции.
- Очистка газов, выходящих из нейтрализатора, гранулятора, сушильного барабана, грохотов, пересыпных узлов и транспортеров от пыли, фтора, аммиака.
- Охлаждение и омасливание продукта.
- Транспортировка продукта на склад.
- Расфасовка и отгрузка продукта

Подводя итоги проделанной работы, были получены следующие выводы: важнейшей задачей производства аммофоса является непрерывное усовершенствование производства путем использования новейших достижений науки и техники, распространения передового опыта, внедрения новых приемов и методов работы.