**Филенко Игорь Анатольевич Кислотное разложение природных фосфоритов с получением различных форм комплексных удобрений**

ОГЛАВЛЕНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

кандидат наук Филенко Игорь Анатольевич

ВВЕДЕНИЕ

1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

1.1. Виды и ресурсы фосфатного сырья в мире

1.2. Сырьевая база России. Состояние внутреннего рынка

1.3. Способы обогащения низкосортного фосфатного сырья

1.4. Кислотная переработка фосфатного сырья

1.5. Пенообразование при кислотной переработке фосфатного сырья

1.6. Аммонизация кислотных вытяжек и реологические характеристики пульп

в процессах получения сложных удобрений

1.7. Аналитические способы определения компонентов реакционных масс

1.8. Цели и задачи исследования

2. МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объекты исследований, реактивы и приборы

2.2. Методы аналитического определения основных стадий получения №К-удобрений

2.2.1. Потенциометрический контроль

2.2.1.1 Определение кислотности

2.2.1.2. Определение аммонийного азота

2.2.1.3. Определение нитратного азота

2.2.1.4. Определение фтора

2.2.2. Фотометрический контроль

2.2.2.1. Определение катионов Са2+, Мв2+

2.2.2.2. Определение Р2О5

2.2.2.3. Определение полуторных оксидов

2.2.3. Определение калия

2.2.4. Влияние температуры

2.3. Схема лабораторной установки

2.4. Получение сложных №К-удобрений различных марок

2.3.1. Марки синтезируемых удобрений

3. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

3.1. Анализ химического состава и минералогическое исследование фосфоритной муки Полпинского месторождения

3.1.1. Просвечивающая электронная микроскопия

3.1.2. Сканирующая электронная микроскопия

3.1.3. Элементный анализ

3.1.4. Химический анализ

3.1.5. Исследование возможности вторичного обогащения ФМПМ методом кислотного выщелачивания карбонатных примесей

3.2. Азотнокислотное разложение ФМПМ

3.2.1. Кинетические закономерности кислотного разложения. Зависимость скорости разложения от температуры и концентрации

3.2.1.1. Влияние температуры

3.2.1.2. Влияние концентрации

3.2.2. Исследование кинетики выщелачивания полуторных оксидов в процессе азотнокислотного разложения

3.2.3. Подавление пенообразования при азотнокислотном разложении сырья

3.2.4. Исследование газовыделения на стадиях кислотного разложения и аммонизации

3.2.5. Реологические характеристики кислых пульп

3.3. Аммонизация кислотных вытяжек и введение калийной добавки

3.3.1. Изменение химического состава реакционной пульпы

3.3.2. Реологические характеристики аммонизированных пульп

3.3.3. Реологические характеристики аммонизированных пульп с добавкой хлорида калия

3.3.4. Зависимость реологических характеристик аммонизированной

пульпы от температуры

3.4. Гранулирование и сушка. Физико-механические свойства и химический состав гранулированных №К-удобрений

3.4.1. Гранулирование и сушка №К-удобрений

3.4.2. Прочность и гигроскопичность гранулированного продукта

3.4.3. Рентгенофазовый и химический анализ №К-удобрений, технологическая схема получения ^^удобрений

4. ВЫВОДЫ

5. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ