

ОТЗЫВ

на автореферат Норова Андрея Михайловича «Разработка технологии диаммонийфосфата из неконцентрированной экстракционной фосфорной кислоты с использованием барабанного гранулятора-сушилки», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – технология неорганических веществ.

Основным источником сырья для производства фосфорных удобрений является апатит. В 1925 году на Кольском полуострове открыто самое богатое в мире Хибинское месторождение. Вторым по значимости, но первым по разведанным запасам фосфорсодержащим сырьем, является фосфорит.

Из большого числа фосфорных удобрений одним из наиболее востребованных, содержащих два питательных элемента, является диаммонийфосфат. Для производства ДАФ нейтрализуют газообразным аммиаком либо экстракционную, либо термическую фосфорную кислоту. Процесс нейтрализации проводят в одну или две ступени. Большинство почв Российской Федерации имеют кислое значение pH, поэтому применение ДАФ по сравнению с МАФ будет предпочтительнее.

Создание технологии получения диаммонийфосфата из экстракционной фосфорной кислоты с преобладающей долей неконцентрированной ЭФК с использованием для гранулирования барабанный гранулятор-сушилку, обеспечивающей высокое качество продукта по экологичной и энергосберегающей схеме является актуальной.

Диссертант Норов А.М. поставил задачи исследования, определил: механизм влияния примесей фтора и магния, влияние режимов получения удобрения на его физико-механические свойства, а также предложил двухступенчатую аммонизацию неконцентрированной экстракционной кислоты с последующей грануляцией и сушилкой пульпы в БГС.

Норов А.М. для достижения поставленной цели в работе использовал современные методы исследования и приборы. Его научные труды опубликованы в 8 статьях. Получено 5 патентов. На заключительном этапе разработаны исходные данные для проектирования цеха фосфорных удобрений на ООО «Балаковские минеральные удобрения».

В качестве пожеланий и замечаний по оформлению:

1. На рис. 1 отсутствует расшифровка точек исследуемых характеристик, хотя на рис. 2 она есть.
2. Рис. 6. Может быть лучше сделать меньшее количество экспериментов (особенно в пределах $0,25 \div 1,00$ % MgO), а рассчитать и получить математические зависимости исследуемых слеживаемости и прочности?
3. Из текста не очень понятно, о каком хибинском апатите ведется речь (стр. 8 перед последним абзацем)? Если об апатите Кировского месторождения – это одно, но на стр. 10 (2 абзац) указан еще и ковдорский апатит, (правильнее апатитовый концентрат). Автор сам указывает на наличие соединений магния. В ковдорском апатитовом концентрате до 8 % форстерита.
4. Может быть в дальнейшем исследовать разные марки ПМК (стр. 8,9). Наличие примесей в ПМК – 75 больше, но цена меньше.
5. В рис. 9. В БГС отсутствует вход и выход сушильного агента и выход готового продукта.

Представленные автором результаты исследований позволяют заключить, что

диссертационная работа Норова А.М. представляет научную и практическую значимость.

Диссертационная работа Норова А.М. на тему «Разработка технологии диаммонийфосфата из неконцентрированной экстракционной фосфорной кислоты с использованием барабанного гранулятора-сушилки» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в соответствии с «Положением о порядке присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства РФ от 20 июня 2011г., № 475), а их автор – Норов Андрей Михайлович, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – технология неорганических веществ.

Проф., д.т.н., зав. каф. ХТНВ,
Новомосковского института (филиала)
ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический
Университет имени Д.И.Менделеева»

В.Т. Леонов

К.т.н., доцент каф. ХТНВ
Новомосковского института (филиала)
ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический
Университет имени Д.И.Менделеева»

А.В. Янков

Подписи Леонова В.Т. и Янкова А.В. заверяю:
Начальник отдела кадров
Новомосковского института (филиала)
ФГБОУ ВПО «Российский химико-технологический
Университет имени Д.И.Менделеева»



Т.В. Насонова