

## Отзыв

на автореферат диссертации Ряшко Андрея Ивановича  
«Разработка ресурсосберегающей технологии экстракционной фосфорной  
кислоты из фосфоритов Коксу»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности

05.17.01 - Технология неорганических веществ

Целью представленной работы является разработка физико-химических основ и технологического режима переработки фосфоритов Коксу в экстракционную фосфорную кислоту (ЭФК) дигидратно-полугидратным способом с получением полугидрата сульфата кальция, который будет переработан в вяжущий материал.

В настоящее время объем производства фосфоритов Каратау (Коксу) постоянно возрастает, поэтому проблема вовлечения в переработку фосфатного сырья с низким содержанием  $P_2O_5$  актуальна.

Основной проблемой переработки фосфата является низкое содержание  $P_2O_5$  (по сравнению с апатитом) и высокие содержания оксидов алюминия и железа – такое сырье непригодно для сернокислотной экстракции фосфорной кислоты, так как фосфаты железа выделяются в осадок за счет низкой растворимости в ЭФК.

Все вышесказанное подтверждает актуальность представленной работы по разработке технологических решений переработки фосфоритов Каратау (Коксу).

Автором проведен анализ литературных источников, посвященных методам переработки фосфоритов Каратау в ЭФК, и сделан вывод о том, что наиболее перспективным способом может быть дигидратно-полугидратный процесс. Особенно отмечено, что условиями интенсификации этого способа может стать использование высоких температур на дигидратной стадии (до  $92^\circ C$ ).

Основой предлагаемой технологии стал двухстадийный процесс сернокислотной экстракции: 1 стадия – проведение высокотемпературного дигидратного процесса; 2 стадия – процесс перекристаллизации гипса в полугидрат. Полученный на 2 стадии полугидрат может быть предложен для получения квалифицированного гипсового вяжущего.

Экспериментально подтверждена технологическая возможность осуществления такого процесса с достижением степени извлечения  $P_2O_5$   $\geq 99\%$ .

Результаты проведенных исследований позволили разработать технологическую схему производства ЭФК дигидратно-полугидратным способом мощностью 110 тыс.т  $P_2O_5$  в год и передать техническое предложение по внедрению в Балаковский филиал АО «Апатит».

Замечания по работе:

1. В автореферате диссертации указано, что «Повышение устойчивости полугидрата к перекристаллизации в ангидрит» (что является основной

проблемой такого процесса) связано с содержанием фторкомплексов алюминия, хотя не приведены результаты исследования по содержанию этих комплексов.

2. Предлагаемая технология переработки полугидрата сульфата кальция в товарный продукт сложна и экономически затратна, поэтому к малоотходным предлагаемую технологию получения ЭФК отнести сложно.

Несмотря на указанные недостатки, считаем, что диссертационная работа Ряшко А.И. является законченной квалификационной научно-исследовательской работой, которая по актуальности, научной и практической значимости отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

Профессор кафедры ХТ  
доктор технических наук,  
профессор

Таранушич В.А.

Доцент кафедры ХТ,  
кандидат химических наук,  
доцент

Вязенова И.А.

### Сведения об авторах отзыва

#### Таранушич Виталий Андреевич

почтовый адрес: 346428 г.Новочеркасск, обл.Ростовская, ул.Просвещения 132  
тел. 8(8635) 2-55345, e-mail – tnv-npi@mail.ru  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И.Платова»  
профессор кафедры «Химические технологии»

#### Вязенова Ирина Андреевна

почтовый адрес: 346428 г.Новочеркасск, обл.Ростовская, ул.Просвещения 132  
тел. 8(8635) 2-55345, e-mail – tnv-npi@mail.ru  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И.Платова»  
доцент кафедры «Химические технологии»

Подписи профессора Таранушича В.А. и доцента Вязеновой И.А. заверяю.

Учёный секретарь ЮРГТУ(НПИ)



Холодкова Н.Н.

23.11.15