

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

Диссертация Ряшко А.И. посвящена разработке физико-химических основ и технологического режима переработки фосфоритов Каратау месторождения Коксу на ЭФК интенсивным двухстадийным дигидратно-полугидратным способом с сопутствующим получением гипсового вяжущего из побочного продукта – фосфополугидрата.

Соискателем дано физико-химическое обоснование и экспериментальное подтверждение возможности осуществления высокотемпературного дигидратного процесса получения ЭФК с содержанием около 30% P_2O_5 из рядовых фосфоритов Коксу. Получены кинетические данные перекристаллизации дигидрата сульфата кальция в полугидрат в фосфорнокислых растворах при 86-94°C, предложена математическая модель перекристаллизации и установлен жидкофазный механизм процесса перехода $CaSO_4 \cdot 2H_2O$ в $CaSO_4 \cdot 0,5H_2O$. Определены оптимальные условия дигидратно-полугидратного процесса переработки фосфоритов Коксу в ЭФК с содержанием 29-31% P_2O_5 .

Установлено, что побочный продукт (фосфополугидрат) после подсушки и измельчения (увеличение удельной поверхности с 1940 до 2410 cm^2/g) соответствует марке гипсового вяжущего Г-10 Б III по ГОСТ 125-79 «Вяжущие гипсовые. Технические условия». Получение вяжущего материала с достаточно хорошими строительно-техническими характеристиками при производстве ЭФК объясняется низким содержанием примесей фосфорных и фтористых соединений. Автором также предложена технология получения

окускованного гипса для цементной промышленности посредством перекристаллизации полугидрата сульфата кальция в дигидрат на специально подготовленной площадке. Последнее представляет интерес при наличии заинтересованности цементных предприятий. Однако основным направлением переработки фосфополугидрата следует, безусловно, считать получение гипсовых вяжущих и изделий из них.

Полученные результаты позволили предложить основные технические решения по аппаратурному оформлению дигидратно-полугидратного процесса получения ЭФК и сформулировать основные направления переработки фосфополугидрата в целевые продукты.

Комплексность подхода при разработке новой технологии ЭФК позволила решить проблему образования обременительного отхода посредством получения вместо него ценного побочного продукта.


Работа, несомненно, является актуальной и имеет большое практическое значение не только для промышленности минеральных удобрений, но и для строительной индустрии.

В качестве замечания-пожелания можно отметить ограниченность исследования полученного гипсового вяжущего на основе фосфополугидрата. В рамках работы можно было бы не просто показать возможность получения вяжущего марки Г-10 на основе побочного продукта, но и проработать вопрос о получении других строительных материалов путём изучения влияния на фосфополугидрат хотя бы основных часто используемых модифицирующих добавок.

Указанное замечание носит скорее рекомендательный характер и не снижает ценности представленной диссертации.



Диссертационная работа Ряшко А.И. по форме, содержанию, актуальности и новизне темы, значению для науки и практики, сделанным выводам отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата

технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

Заведующий кафедрой технологии
вяжущих веществ и бетонов ФГБОУ ВО
«Национальный исследовательский
Московский государственный строительный
университет», доктор технических наук, 
профессор, академик РААСН

Ю.М. Баженов

Подпись Ю.М. Баженова заверяю

В. И. Макателемский

Баженов Юрий Михайлович, заведующий кафедрой технологии вяжущих веществ и бетонов ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет», 129337, Москва, Ярославское шоссе, д. 26, тел.: +7 (495) 287-49-14, e-mail: tvvib@mgsu.ru