

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Винокуровой Ольги Владимировны

«Исследование кинетики процесса разложения высококремнистого фосфатного сырья»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ

Потенциал фосфатно-сырьевой базы Российской Федерации позволяет занимать одно из ведущих мест в мире. На территории страны насчитывается порядка 34 месторождений, но, промышленные технологии базируются на использовании, в основном, апатитов Хибинского и Ковдорского месторождений. Месторождения фосфоритов, распространенные по всей территории страны используются ничтожно мало. Основным видом продукции на основе природных фосфоритов является фосфоритная мука, в которой содержание фосфора в пересчете на P_2O_5 , согласно ГОСТ, должно быть не менее 19 мас. %. Следует отметить, что содержание целевого компонента в пересчете на P_2O_5 в апатитовом концентрате составляет не менее 39,0 мас. %.

Фосфатные руды относятся к невозобновляемым видам природных ресурсов. За многолетнюю эксплуатацию месторождений Хибинской группы доступность сырья, добываемого открытым способом, сокращается, что не может не отразиться на его стоимости. Удаленность месторождений от перерабатывающих предприятий также вносит значительный вклад в стоимость конечной продукции. Таким образом, доступность апатитового концентрата и, как следствие, минеральных удобрений на его основе для внутренних потребителей весьма условна.

В рассматриваемой работе предлагается использовать высококремнистый фосфорит для производства минеральных удобрений. Несомненным достоинством является его локальность, которая позволит не привозить дорогое сырье, а использовать региональное месторождение фосфоритов. Работа Винокуровой Ольги Владимировны является крайне актуальной, так как, обладая большими запасами фосфоритов на территории страны, фактически сырьем для производства фосфорсодержащих минеральных удобрений в Российской Федерации выступает только апатит Кольского полуострова.

Публикации Винокуровой О. В. по теме диссертации отражают основные результаты работы, судя по экспериментальной части, можно говорить о большой объеме разносторонних исследований. Сформулированные положения научной новизны и практической значимости отражают основную направленность работы.

Научная новизна заключается в рассмотрении потенциальной пригодности альтернативного вида фосфатного сырья и комплексного подхода к изучению объекта исследований; были получены новые данные о составе, структуре и текстуре фосфорита желвакового типа Брянской области; уделено внимание сопоставлению характеристик твердой фазы в процессе кислотного разложения; исходя из полученных результатов был предложен механизм взаимодействия объекта исследований с кислотным реагентом и подобрано математическое выражение в рамках предлагаемой модели.

Практическая значимость работы заключается в определении технологических параметров кислотного разложения Полпинского фосфорита в лабораторных условиях при комнатной температуре; возможность использования стандартной схемы производства азофоски для получения неорганических продуктов из альтернативного сырья; предложение рассматривать нерастворимый остаток Полпинского фосфорита в качестве попутного продукта кислотной переработки, что связано с его установленными характеристиками.

Таким образом, выполненная диссертация демонстрирует комплексный подход к изучению насущного вопроса в области минеральных удобрений, который напрямую связан с продовольственной безопасностью страны.

Автореферат диссертации аккуратно оформлен, изложен грамотным научным языком, дополнен информацией в виде графического материала, таблиц.

Вопросы и замечания по содержанию автореферата диссертации:

1. Непонятно, почему температура процесса на стр. 9 автореферата взята с точностью $\pm 0,05$ °C, если далее в заключении говорится об оптимальной температуре в диапазоне 20-30 °C? Для чего такая точность измерения температуры?
2. В п.6 заключения говорится об очистке нерастворимого остатка от примесей Fe^{3+} , в связи с чем требует пояснения: почему взята ионная форма трехвалентного железа, если в остатке присутствует твердый нерастворимый Fe_2O_3 ?
3. Согласно ГОСТ 22551 массовая доля Fe_2O_3 и Al_2O_3 должна быть не более указанных в таблице 7 значений, а в автореферате – написано «не менее».

Указанные замечания не влияют на положительное впечатление о работе. По актуальности работы, ее содержанию и объему, полученным результатам и научно-практической значимости диссертационная работа соответствует специальности 2.6.7. Технология неорганических веществ, отвечает критериям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук и отвечает п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а автор диссертационной работы, Винокурова Ольга Владимировна, заслуживает искомой степени.

Материалы диссертации могут найти применение на профильных предприятиях, в научно-исследовательских институтах, в вузах химического и химико-технологического профиля при решении задач переработки минерального сырья различного генезиса, использованию кремнийсодержащих соединений.

Кандидат технических наук
(05.14.04 Промышленная энергетика), доцент (05.17.01 Технология неорганических веществ), заведующий кафедрой химических технологий Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Череповецкий государственный университет»

Аксечик Константин Васильевич

14 ноября 2023 г.

162600, Россия, Вологодская область, г. Череповец, ул. Луначарского, д. 5, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Череповецкий государственный университет»
Тел. раб. 8(8202)50-38-58
Адрес электронной почты: kvaksenchik@chsu.ru

Подпись К.В. Аксенника заверяю
Ученый секретарь Ученого совета
Череповецкого государственного
университета, доцент,
кандидат психологических наук



Парыгина Светлана Александровна

Вход. № 05-7764
« 17 » 11 2023 г.
подпись