

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ле Хонг Фук «Азотнокислотная переработка бедного апатита месторождения Лаокай», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 - Технология неорганических веществ.

Диссертация посвящена изучению процесса азотнокислотной переработки низкокачественного апатита месторождения Лаокай. Высокое содержание примесей: SiO_2 , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Al^{3+} , Fe^{3+} и др. препятствует переработке низкокачественных руд традиционным сернокислотным способом. Поиск эффективных технологий, направленных на развитие индустриальной и сельскохозяйственной ветвей экономики Вьетнамской социалистической республики, является актуальной задачей. Предложенный азотнокислотный способ разложения не исключает перспективу комплексной переработки нестандартного сырья, принимая во внимание наличие в нем редкоземельных металлов и огромных запасов исследуемой руды.

Для решения поставленной в работе проблемы автором выполнен анализ научно-технической литературы по азотнокислотной переработке бедного апатита месторождения Лаокай; определен фракционный, фазовый и химический состав представительного образца бедной руды месторождения Лаокай 2-го класса и оценена возможность его обогащения первичными методами; изучено влияние физико-химических факторов на кинетику азотнокислотного и азотнофосфорнокислотного разложения исследуемого образца и определены оптимальные параметры процессов; определены технологические параметры стадии аммонизации кислотной вытяжки, смешения с калийной солью, грануляции и сушки при получении НРК-удобрений; определены физико-химические и механические характеристики полученных образцов удобрений; разработаны рекомендации к техническому оформлению процесса получения сложных удобрений из бедного апатита Лаокай.

Практическая значимость работы заключается в том, что автором обоснован азотнокислотный способ получения NPK-удобрений пролонгированного действия и определены технологические режимы отдельных стадий процесса: разложения апатита Лаокай 2-го класса, аммонизации полученной азотнокислотной вытяжки и введения в нее калийной соли. На основании результатов кинетического эксперимента показана возможность использования модернизированной технологической схемы производства NPK-удобрений для переработки апатита Лаокай 2-го класса азотно- и азотнофосфорнокислотными способами; определены физико-механические характеристики образцов NPK-удобрений пролонгированного действия с суммарным содержанием питательных компонентов 31÷45%.

Достоверность научных положений диссертации и обоснованность выводов подтверждены фактическим экспериментальным материалом и результатами исследований, выполненных с использованием современного оборудования и апробированных методов исследования.

Теоретические положения, заключения и выводы, изложенные в работе, не противоречат результатам экспериментальных исследований и согласуются с известными литературными источниками.

Основное содержание диссертации представлено в 9 публикациях, в том числе 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК РФ, из них 2 в журналах, входящих в международные базы цитирования Web of Science и Scopus. Материалы исследования обсуждались на национальных и международных научных конференциях.

Рассматриваемая работа соответствует паспорту специальности 05.17.01 - Технология неорганических веществ, а именно п. 1 «Производственные процессы получения неорганических продуктов».

Замечание по тексту автореферата диссертации:

1. Нет пояснения, с чем связано снижение скорости перехода Fe^{3+} и Al^{3+} в кислотную вытяжку при замене части HNO_3 на H_3PO_4 .

Отмеченное замечание не снижает общей научной и практической ценности рассматриваемой работы.

Судя по автореферату можно сделать вывод, что диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно и на высоком уровне, в которой представлены научно-обоснованные технологические решения по азотнокислотной переработке бедного апатита месторождения Лаокай, имеющие существенное значение для развития химической промышленности.

Работа отвечает требованиям п. 2.1. Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», утвержденного приказом ректора РХТУ 14.11.2019 г., а ее автор, Ле Хонг Фук, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 - Технология неорганических веществ.

Отзыв составил

кандидат химических наук,
старший научный сотрудник
лаборатории Термического анализа и калориметрии
ИОНХ им. Н.С. Курнакова РАН

15.04.2021 г


Рюмин Михаил Александрович

Диссертация защищена по специальности
05.17.01 – Технология неорганических веществ

119991, Москва, Ленинский просп., 31
Тел.: +7(495)633-85-48
e-mail: Ryumin@igic.ras.ru

Подпись руки _____
УДОСТОВЕРЯЮ _____
Зав. протокольным
отд. ИОНХ РАН _____

