

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шайдулиной Алины Азатовны на тему:  
«Разработка технологии получения цеолитов и гидроксида алюминия  
при переработке нефелинового концентрата», представленной на  
соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ

Диссертационная работа Шайдулиной А.А. посвящена проблеме комплексной переработке нефелинового концентрата. Актуальность работы безусловно не вызывает сомнений поскольку направлена на решение таких важных задач, как утилизация отходов, накопленных в хвостохранилищах обогатительных фабрик, расширение минерально-сырьевой базы за счет вовлечения в производственный процесс нетрадиционного сырья, снижения зависимости от импортируемого сырья. Вне всяких сомнений производство активного гидроксида алюминия и синтетических цеолитов типа А и X из нефелиновых отходов является одним из путей решения указанных задач.

Цеолиты и активный гидроксид алюминия сегодня – это ценные материалы в производстве высококачественных сорбентов и осушителей. Известно, что на данный момент стечественная промышленность преимущественно использует импортное сырье. Проблема получения данных продуктов на территории России связана с дороговизной используемых реагентов и отсутствием современных налаженных процессов.

Работа направлена на исследование возможности использования нефелинового концентрата и промышленного алюминатного раствора глиноземного предприятия в синтезе цеолитов и активного гидроксида алюминия. В работе была поставлена цель определить оптимальные условия осуществления процесса для получения продукта необходимого качества.

Основными результатами диссертационной работы:

1. Установлено, что для получения цеолита из нефелинового концентрата необходима предварительная термическая обработка в присутствии щелочей.
2. Выявлены основные параметры синтеза цеолита типа X и необходимые концентрации в реакционной смеси.
3. С использованием различных осадителей получен бёмитный гидроксид алюминия при осаждении алюминатного раствора глиноземного производства низкой концентрации по ионам  $Al^{3+}$ .
4. Подобраны оптимальные параметры кристаллизации цеолита типа А из алюминатного раствора глиноземного производства.
5. По полученным экспериментальным данным предложены технологические решения и рекомендации к существующему предприятию по получению глинозема.

Работа в достаточной степени апробирована на международных конференциях и других научных мероприятиях. Материалы диссертации и защищаемые научные положения изложены достаточно полно в работах, опубликованных соискателем, в том числе и в журналах из перечня ВАК и Scopus.

В качестве замечаний по автореферату можно отметить следующее:

1. Автором указано, что осаждение всех гидроксидов алюминия велось при температурах от 20 до 80 °С. Были ли выявлены закономерности влияния роста температуры процесса осаждения на полноту осаждения гидроксида алюминия?

2. В автореферате и диссертации отсутствуют данные о полноте осаждения образца 6С, полученного осаждением нитратом алюминия.


3. По результатам исследования возможности получения низкомолекулярного цеолита типа X с использованием Кольского нефелинового концентрата автором установлено оптимальное время синтеза 24 часа. К каким неблагоприятным последствиям приводит увеличение времени синтеза?

4. Имеются ли данные по эффективности применения цеолитов, полученных по технологии, предложенной автором, в сравнении с цеолитами, получаемыми традиционным способом?

Указанные замечания не снижают ценность представленной работы.

Диссертационная работа полностью соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», а ее автор – **Шайдулина Алина Азатовна** заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

Кандидат технических наук,  
инженер ООО «СК «ПетроАльянс»,  
группа компаний Шлюмберже

 – **Логинов Денис Александрович**

ООО «СК «ПетроАльянс», группа компаний Шлюмберже  
169711, Усинск, Магистральная, д. 19, офис 1  
Телефон +7 (913) 558-26-11  
E-mail: [dloginov2@slb.com](mailto:dloginov2@slb.com)

Подпись Логинова Дениса Александровича, инженера  
ООО «СК «ПетроАльянс» заверяю

Специалист службы  
Управления персоналом

