

## 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

Работа посвящена актуальной проблеме, направленной на создание технологии получения продуктов с высокой добавленной стоимостью – цеолитов и активного гидроксида алюминия - при переработке нефелиновых концентратов. В настоящее время нефелиновый концентрат комплексно перерабатывают способом спекания с известняком предприятиями г. Пикалево с получением металлургического оксида алюминия, соды, поташа и цемента, попутно извлекают металлический галлий. Целью диссертационной работы Шайдулиной А.А стало решение вопроса расширения сферы использования нефелинового концентрата.

В своей работе Шайдулина А.А. рассматривает новые способы переработки алюминатных растворов глиноземного производства. Диссертант предложила использовать низкоконцентрированный алюминатный раствор глиноземного производства для получения бёмитной фазы гидроксида алюминия с содержанием бёмита до 94 % масс. Стоит отметить использованный диссертантом способ определения фазового состава полученных образцов гидроксида алюминия на основании данных дериватографического анализа.

Также автор предлагает использовать низкоконцентрированные алюминатные растворы и для синтеза цеолита структурного типа А. Полученные образцы отличаются высокой степенью кристалличности и хорошей сорбционной способностью к осушению органической жидкости.

Автором впервые предложен способ твердофазного получения цеолита типа X из Кольского нефелинового концентрата. Способ получения цеолита был подтвержден патентом на изобретение № 2683102 РФ «Способ переработки нефелинового концентрата». Полученные образцы были исследованы на наличие кислотно-основных центров на их поверхности, результаты сопоставимы с промышленными аналогами. Цеолиты имели средние значения удельной поверхности (до 282 м<sup>2</sup>/г), однако они могут быть предложены промышленности в качестве компонентов при изготовлении сорбентов-осушителей.

Практическая значимость работы заключается в обосновании нового технологического решения, обеспечивающего получение альтернативных

№ 316-10  
от 11.10.2019

продуктов из щелочных алюминатных растворов глиноземного производства и нефелинового концентрата.

В качестве замечаний необходимо отметить:

1. Из автореферата не ясно, как могут быть переработаны/утилизированы растворы нитратов щелочных металлов, оставшиеся после осаждения бемита из алюминатных растворов.

2. Отечественные производители катализаторов используют импортное сырье «SASOL» из-за низкого содержания примесей и высокой воспроизводимости качественных показателей, что обеспечивается алкоголятной технологией. В автореферате не сказано, позволяет ли предлагаемый способ получить подобные результаты.

В целом, представленная работа является самостоятельным и оригинальным исследованием, имеющим научную новизну.

Диссертационная работа содержит необходимые квалификационные признаки, соответствующие требованиям раздела 2 «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-исследователь  
АО «Пикалевская сода»**

**Тихонова Елена  
Владимировна**

АО «Пикалевская сода»  
199034, г. Санкт-Петербург, 17-я линия В.О., дом 4  
Телефон +7(812) 635 88 06  
E-mail: tev-13@mail.ru

Подпись Тихоновой Е.В. заверяю.

Начальник юридического отдела

АО «Пикалевская сода»



**Пяткина Л.В.**