

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Сучкова Дениса Вячеславовича «Утилизация гипсосодержащих отходов минерально-сырьевого комплекса», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология**

### **1. Актуальность темы исследования**

Проблема утилизации гипсосодержащих отходов, в частности фосфогипса, сегодня является одной из наиболее острых в области охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов. В условиях растущего объема таких отходов, накопление которых наносит серьезный ущерб экологии, необходимы новые эффективные технологии их переработки. Исследования, представленные в диссертационной работе Сучкова Д.В., направлены на решение данной проблемы и имеют высокую актуальность как для России, так и для международной практики.

### **2. Научная новизна**

Работа представляет собой значимый вклад в изучение физико-химических процессов, происходящих при переработке фосфогипса. Сучковым Д.В. проанализированы особенности состава и свойств фосфогипса, проведены эксперименты по карбонатной конверсии, что позволяет получить новые данные о закономерностях этого процесса. Кроме того, разработанная методика оценки степени превращения фосфогипса является новаторской и может быть использована для дальнейших исследований в данной области.

### **3. Значимость для науки и практики полученных результатов**

Результаты исследования имеют потенциал для практического применения в различных отраслях, что позволяет рассматривать фосфогипс как вторичный ресурс. Разработка технологий, направленных на утилизацию гипсосодержащих отходов, не только уменьшит негативное воздействие на окружающую среду, но и позволит извлекать ценные компоненты, такие как редкоземельные элементы. Это открывает новые горизонты для дальнейшего изучения и практической реализации.

### **4. Оценка языка и стиля автореферата**

Автореферат написан на высоком уровне, с четкой структурой и логичным изложением материала. Использование научного языка соответствует стандартам академической письменности. Терминология представлена ясно и доступно, что позволяет понять сложные процессы, описанные в работе, даже читателям, не знакомым с данной темой. Иллюстративные материалы, включенные в работу, эффективно дополняют текст и способствуют более глубокому усвоению информации.

ОТЗЫВ

ВХ. № 3- 435 от 18.09.21  
Л V У С

## 5. Замечания и вопросы

1. В чем заключается новизна предложенного метода утилизации фосфогипса по сравнению с существующими технологиями карбонатной конверсии?

2. Какие методы математического и компьютерного моделирования использовались для анализа процессов переработки фосфогипса в рамках диссертационной работы?

3. В автореферате не освещены вопросы технологического и аппаратного решения процессов конверсии фосфогипса.

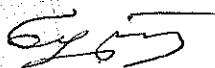
Приведенные рекомендации не уменьшают общей оценки работы, а служат конструктивными предложениями для дальнейшего развития исследований.

## 6. Заключение

Диссертация «Утилизация гипсосодержащих отходов минерально-сырьевого комплекса», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – **Сучков Денис Вячеславович** – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология.

«17» 09 2024 г.

Директор департамента экологии, кандидат технических наук



**Буркат Владимир Соломонович**

Обособленное подразделение общества с ограниченной ответственностью «РУСАЛ ИТЦ» в г. Санкт-Петербурге

Почтовый адрес: 199106, г. Санкт-Петербург, Средний проспект В.О., д. 86, ОП ООО «РУСАЛ ИТЦ»

Официальный сайт в сети Интернет: <https://rusal.ru/>

E-mail: [Vladimir.Burkat@rusal.com](mailto:Vladimir.Burkat@rusal.com)

Телефон / факс: +7 (812) 449-51-35

Подпись Бурката В.С. заветило  
инженер ИТ Анастасия Кривоносова ИТ

