

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Воробьева Кирилла Александровича на тему «Обоснование технологии депонирования углеродсодержащих выбросов шлаками от сжигания твердых коммунальных отходов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.21. Геоэкология (технические науки)

Диссертационная работа Воробьева К.А. направлена на решение актуальной инженерно-экологической задачи — снижение углеродного следа промышленных предприятий за счет связывания парниковых газов техногенными отходами. В условиях постоянного роста объемов термической переработки твердых коммунальных отходов (ТКО) образуется значительное количество золошлаковых материалов. Предложенный автором подход позволяет рассматривать эти минеральные остатки не просто как отходы, требующие захоронения, а как полезный техногенный ресурс для улавливания диоксида углерода.

Выполнен большой объем экспериментальных исследований. Научный и практический интерес представляет детальное изучение физико-химических и минералогических свойств шлаков с точки зрения их реакционной способности по отношению к CO_2 .

Автором обоснованы оптимальные технологические параметры процесса ускоренной минеральной карбонизации и разработана соответствующая аппаратурно-технологическая схема. Важным результатом работы является доказанная техническая возможность интеграции разработанного блока карбонизации в существующие циклы обращения с отходами, что открывает перспективы для практического внедрения технологии на реальных производствах.

По тексту автореферата имеются положения, требующие уточнения и дополнительной аргументации:

1. Можно ли адаптировать разработанную технологию минеральной карбонизации для других видов отходов, содержащих кальциевые и магниевые минералы?

2. Как могут повлиять примеси, присутствующие в реальных промышленных дымовых газах, на процесс связывания CO_2 и итоговую эффективность предложенной установки?

3. Рассматривалась ли автором возможность дальнейшего полезного использования получаемых твердых карбонизированных продуктов, например, в качестве компонента закладочных смесей при ведении горных работ?

Отмеченные замечания носят дискуссионный характер, не затрагивают основных концептуальных положений исследования и не снижают высокой оценки выполненной работы.

