

## Отзыв

на автореферат диссертации Сагидуллина Алексея Каусаровича «Гибридный сорбент на основе мезопористого углерода и гуминовых кислот для сорбции кадмия (II) из водных растворов», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.02 – «Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов»

Известно, что сточные воды многих производств служат источниками загрязнения природных водоемов ионами токсичных металлов. Очистка их является задачей достаточно сложной ввиду большого объема, низких концентраций и многокомпонентного состава. Поэтому актуальность диссертационной работы, направленной на разработку новых высокоэффективных углеродных сорбентов для извлечения ионов кадмия и оценки возможности совместного извлечения кадмия, меди, свинца и цинка из сточных вод, не вызывает сомнения.

В диссертации поставлена и решена задача синтеза гибридных сорбентов на основе мезопористого углерода и гуминовых кислот, изучения их структуры и функционального состава, выбора оптимального соотношения исходных компонентов.

Использованные в работе современные физико-химические методы исследования позволили определить элементный состав гибридных сорбентов, текстурные характеристики, природу и концентрацию функциональных групп, сорбционную емкость, кинетику и изотермы сорбции ионов металлов из модельных растворов.

Автором разработан метод получения модифицированных мезопористых углеродных сорбентов механохимической активацией с гуминовыми кислотами и метод закрепления дисперсных гибридных сорбентов на биоматериалах и каркасных материалах, что позволяет решить проблему отделения тонкодисперсного сорбента от раствора.

Экспериментально подтверждена возможность многократного (пятикратного) использования полученных матриц с гибридными сорбентами, но в тексте реферата, не показано подлежат ли восстановлению эти матрицы и сорбент или утилизируются после использования.

Также к замечаниям по автореферату следует отнести отсутствие в таблице 3 данных по сорбционной емкости других известных сорбентов, используемых для этих целей, например, оксиды металлов, смолы или соединения кремния.

