**Влияние УФ и термической обработок порошков Al2O3-ZrO2**

**с оксидами Yb, Sm, Sr на сорбцию анионного красителя**

***Волков С. (Республика Молдова), Вахрушев Н.Е.***

*Студент, 4 курс бакалавриата*

*Российскийуниверситет дружбы народов имени Патриса Лумумбы,*

*Факультет физико-математических и естественных наук, Москва, Россия*

*E-mail:* *1032205274@rudn.ru*

Порошки-прекурсоры алюмо-циркониевой (AZ) керамики, получаемые золь-гель методом, могут быть использованы в качестве сорбентов. В составе AZ керамик медицинского и технического назначения присутствуют добавки оксидов РЗМ и ЩЗМ для стабилизации фазы t-ZrO2 (Y, Yb, Sm) и трещиностойкости (Ca, Sr).

Адсорбенты – полученные в ИМЕТ РАН им. А.А. Байкова прокаленные при 950 оС сложнооксидные порошки состава 50Al2O3-47ZrO2-3Yb2O3 или Sm2O3 (мольн. %), не содержащие и содержащие 1 % SrO, были аттестованы методами РФА, БЭТ/БДХ и СЭМ.

Удельные поверхности составляли 52, 35, 49,43 м2/г для AZYb, AZSm, AZYbSr, AZSmSr.

В присутствии стронция резко снижается степень извлечения тест-красителя метиленового оранжевого порошками AZYb и AZSm без предварительной обработки.

Цель данной работы – определить влияние двух способов предварительной обработки порошков на адсорбцию метилоранжа при 25 оС с длительностью 2 и 7 дней.

Адсорбцию определяли методом спектрофотометрии, сравнивая величины Гs после облучения порошков УФ светом широкополосной ртутной лампой с экспозицией 10 минут и после термообработки 10 минут при 65 оС (та же температура, что и при УФ облучении). В наших условия (навеска 10 мг, объем раствора 5 мл, концентрация 25 мкМ) степень извлечения не превышала 20% с максимумом у AZYb с термообработкой.

В случае образцов без стронция удельная адсорбция Гs облученного образца AZSm в 2 раза больше по сравнению с облученным AZYb, однако, термическая обработка AZSm дает тот же результат. Только для порошка AZYb с термообработкой были получены наибольшие значения Гs, которые существенно выше, чем у остальных образцов.

Для порошков со стронцием мы видим разные эффекты облучения у AZYb-Sr и AZSm-Sr адсорбентов. Более эффективно УФ облучение в случае AZYb-Sr: рост адсорбции в 2 раза (2 дня) и 1,5 раза (7 дней контакта) по сравнению с AZYb. Увеличение длительности выдерживания адсорбционных систем не приводит к значимому повышению сорбции у всех образцов, это говорит о стабильности структуры AZ композитов. Отметим, что у ксерогелей и прокаленных при низкой температуре AZ композитов возможно «набухание» в водных растворах анионов разной природы вследствие адсорбционной деформации сорбента.

Таким образом, для повышения адсорбционной способности модифицированных AZ материалов можно рекомендовать предварительное УФ облучение порошков AZSm и AZYb-1Sr, а для AZYb более эффективную термообработку при 65 оС.