

## **ВЛИЯНИЕ НАНОЧАСТИЦ СЕРЕБРА НА ПОРИСТУЮ СТРУКТУРУ МЕДИЦИНСКОГО НАНОСОРБЕНТА ФАС**

**Г.А. Петухова, А.А. Ревина, С.А. Бусев, Л.А. Дубинина, В.В. Гурьянов**

*Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН, 119991, г.*

*Москва, Ленинский проспект, д. 31, корп 4.*

*E-mail: petukhova@phychе.ac.ru*

Создание эффективных углеродных сорбционных наноматериалов для управляемых медицинских технологий, в частности для очистки плазмы крови от свободного гемоглобина, представляет весьма актуальную задачу. В этом случае углеродные наноматериалы не должны выделять в кровь пылевидных частиц и обладать гладкой поверхностью, не травмирующей форменные элементы крови. Применение в таких системах эффективных противопыльных фильтров недопустимо, поскольку они задерживают и коллоидные частицы крови.

Углеродные адсорбенты ФАС медицинского назначения, полученные на основе синтетического мономера фурфурола, являются практически беззольными, характеризуются уникально высокой механической прочностью (до 99,9%) и обладают развитой структурой сорбирующих нанопор (микро- и мезопор). Развитие пористой структуры адсорбентов ФАС в процессе активирования происходит только в результате возрастания объема сорбирующих микро-, супермикро- и мезопор. Для всех адсорбентов характерно отсутствие объема макропор. Модифицирование углеродных нанопористых адсорбентов с использованием металлических наночастиц – коллоидных агрегатов металлов диаметром 2-10 нм позволяет придать им селективные, каталитические и бактерицидные свойства.

В работе изучено влияние параметров пористой структуры на кинетику адсорбции наночастиц серебра (НЧ Ag) на поверхности пор образцов ФАС. В работе использовались НЧ Ag, полученные в лаборатории ООО «ЛАНАКОМ». Радиационно-химическое восстановление проводилось облучением  $\gamma$ -лучами растворов  $Me^{n+}/H_2O/AOT$  /изооктан при концентрации АОТ, равной 0.15 М. Пористая структура исходных образцов ФАС изменялась в широком диапазоне. Предельный объем сорбирующих нанопор для исходных образцов ФАС изменялся в диапазоне от 0.48 до 2.35 см<sup>3</sup>/г, а удельная поверхность мезопор от 40 до 220 м<sup>2</sup>/г. Параметры пористой структуры исходных и модифицированных образцов ФАС были определены из изотерм адсорбции паров бензола при 293К, измеренных на высоковакуумной сорбционной установке с пружинными кварцевыми микровесами чувствительностью около 20 мкг при нагрузке до 0,2 г в интервале относительных давлений от 10<sup>-6</sup> до 1,0. Спектры оптического поглощения измеряли на спектрофотометре фирмы Hitachi U-3310, и измеряли изменение содержания НЧ Ag за счет адсорбции на поверхности адсорбентов.

Показано, что пористая структура ФАС заметно влияет на кинетику адсорбции НЧ Ag.