

## **Сорбционные свойства модифицированного пористого дисперсного алмаза**

***Карпец Антонина Викторовна, Корольков Владимир Владимирович***

*1 - студент, 2- аспирант*

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,*

*Химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: [karpets@mail.ru](mailto:karpets@mail.ru)*

Задача поиска и разработки сорбентов с гидролитически стойкой матрицей и системой связей между поверхностными группами и якорной группой модификатора и одновременно удовлетворяющих требованиям, предъявляемым к сорбентам для ВЭЖХ, является актуальной. Перспективными материалами для создания подобных сорбентов могут быть пористые дисперсные алмазы (ПДА).

В работе использовали ПДА производства ООО «Алит» (г. Киев, Украина). ПДА представляют собой темно-серый порошок с удельной поверхностью 187 м<sup>2</sup>/г (измерено методом БЭТ по низкотемпературной адсорбции азота) и размером частиц 4-6 мкм. На исходной поверхности ПДА, согласно данным ИК спектроскопии, имеются различные кислородсодержащие группы. Это в случае использования не модифицированного ПДА в качестве сорбента будет обуславливать множество специфических взаимодействий аналитов с поверхностью, тем самым существенно снижая селективность действия сорбента. Следовательно, для применения ПДА в качестве сорбента требуется синтез на его поверхности преимущественно монофункционального слоя химически привитого вещества. Для монофункционализации поверхности ПДА были подвергнуты высокотемпературной обработке водородом (800 °С, 5ч). Дальнейшее жидкофазное фотохимическое хлорирование молекулярным хлором (50 °С, 10ч) и последующее модифицирование хлорированной поверхности алмаза *n*-C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>Li (60 °С, 9ч, растворитель - гексан) позволило получить ПДА с привитыми *n*-C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>-группами.

Исследование сорбционных и хроматографических свойств модифицированных ПДА проводили на жидкостном хроматографе (насос - Gilson 302, детектор - UV VIS DETECTOR LCD 2563, инжектор - Rheodyne 7725 Sample Loop); элюенты - дихлорметан и изооктан. Для восстановленного и *n*-C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>-ПДА получены изотермы адсорбции органических соединений, отличающихся по природе заместителей в ароматическом ядре (толуола, анизола, *o*-дихлорбензола, бензонитрила, нитробензола, пиридина, бензиламина, бензилового спирта, фенола и бензойной кислоты). Измерены времена удерживания этих веществ. Для всех соединений общий вид изотерм одинаков, однако сильно отличаются величины адсорбции. Такие соединения как фенол, бензойная кислота, бензиламин и пиридин очень сильно удерживаются, и время их полного элюирования составляет от 1 до 7 часов, что говорит о высокой селективности сорбента к этим веществам. Показано, что модифицирование ПДА путем прививки *n*-C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>-групп приводит к гидрофобизации его поверхности.

Таким образом, на поверхности ПДА происходят сложные взаимодействия с тестируемыми соединениями, которые зависят как от природы тестовых соединений, так и от химии поверхности самого сорбента.