**Влияние величины потенциала разомкнутой цепи на удерживание анионных и незаряженных ароматических соединений в режиме электромодулированной хроматографии на углеродном сорбенте**

1Банникова В.М.

*Аспирант, 1 год обучения*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,   
химический факультет, Москва, Россия*

*vasilisa.bannikova@chemistry.msu.ru*

Одним из перспективных направлений развития жидкостной хроматографии является так называемая «электромодулированная жидкостная хроматография» (ЭМЖХ, electromodulated liquid chromatography) – метод, объединяющий хроматографический эксперимент и приложение потенциала к электропроводящему сорбенту. В результате такого воздействия сорбционные характеристики неподвижной фазы плавно меняются.

Для проведения ЭМЖХ необходимы малодоступные комплектующие, такие как пористая стальная колонка. В нашей работе предложена модифицированная конструкция установки, и модифицированная методика проведения ЭМЖХ-эксперимента. В качестве основной характеристики состояния сорбента предложено использовать величину потенциала разомкнутой цепи. Нами было показано, что этот параметр хорошо коррелирует с изменением сорбционных свойств, остается стабильным при прекращении приложения к системе внешнего потенциала, и его стабильность не зависит от величины приложенного потенциала.

В качестве неподвижной фазы мы использовали углеродный сорбент Hypercarb. Среди графитированных углеродных сорбентов этот материал занимает особое место, так как, по утверждению разработчиков и производителей, не имеет на поверхности функциональных групп, способных к специфическим взаимодействиям с аналитами в растворе. Согласно одной из гипотез, изменение сорбционных свойств этого сорбента в ходе ЭМЖХ обусловлено возникновением электростатических взаимодействий между заряженной поверхностью сорбента и заряженным аналитом [1]. В этом случае, очевидно, перезарядка сорбента не должна влиять на удерживание незаряженных аналитов.

В ходе нашей работы были изучены 5 тестовых аналитов, 2 из которых – анионной природы (соли ароматических сульфокислот, данные по ЭМЖХ с которыми были известны из литературы), а 3 – в условиях эксперимента остаются в виде незаряженных молекул.

Полученные в нашем эксперименте результаты для заряженных аналитов совпадают с литературными [1]. Удерживание анионов прямо пропорционально величине потенциала разомкнутой цепи, причем угол наклона logk (Е) для двухзарядного аналита примерно вдвое больше, чем для однозарядного.

Времена удерживания двух из трех незаряженных аналитов тоже линейно зависят от потенциала разомкнутой цепи, хотя угол наклона соответствующих прямых logk (Е) примерно в 5 раз меньше, чем у однозарядного аниона. Можно предположить, что наравне с предполагаемым электростатическим взаимодействием, присутствует некое дополнительное, не учтенное в простейшей модели. Для уточнения природы этого взаимодействия (или комплекса взаимодействий) необходимо расширить список незаряженных аналитов.

**Литература**

1. Soto R. J., Hayes M. A., Porter M. D. Electrochemically modulated liquid chromatography in fused silica capillary columns // Anal. Chem. 2019. Vol. 91. P. 13994-14001