

## КОНЦЕНТРИРОВАНИЕ И РАЗДЕЛЕНИЕ ВЕЩЕСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СУБКРИТИЧЕСКОЙ ВОДЫ

Статкус М.А., Цизин Г.И., Золотов Ю.А.

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,  
химический факультет, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 3.  
E-mail: mstatkus@gmail.com*

Предложен подход, позволяющий повысить эффективность сочетания сорбционного концентрирования и ВЭЖХ определения за счет использования пористого графитированного углерода Нуресcarb и субкритической воды (нагретой свыше 100 °С под давлением в несколько десятков атмосфер) в качестве десорбирующего раствора.

В опубликованных за последние два десятилетия работах предложена концепция применения воды, нагретой свыше 100 °С под давлением в несколько десятков атмосфер, в качестве растворителя, свойства которого существенно отличаются от свойств воды в обычных условиях. При этом вода не переходит в состояние сверхкритического флюида, а остается жидкостью – так называемой субкритической водой. Вода в этих условиях характеризуется меньшей вязкостью и диэлектрической проницаемостью, что позволяет использовать ее в качестве альтернативы органическим растворителям при проведении ВЭЖХ разделения, экстрагирования и сорбционном концентрировании веществ.

В докладе представлен обзор ранее опубликованных работ и результаты, полученные авторами.

Нами найдены условия количественной десорбции фенолов, фталатов, алкилфосфоновых кислот субкритической водой с углеродного сорбента Нуресcarb. Разработана и апробирована схема проточного сочетания концентрирования органических аналитов на углеродных сорбентах с последующей десорбцией субкритической водой, охлаждением концентрата и его подачей в хроматографическую колонку.

Для прогноза возможности эффективной десорбции и ВЭЖХ разделения аналитов субкритической водой на углеродном сорбенте Нуресcarb применена модель сольватационных параметров Абрахама. Рассчитаны параметры сорбционных систем при трех температурах (150, 175 и 200 °С) и при трех концентрациях ацетонитрила в воде (0, 10 и 20%). Показано хорошее соответствие экспериментальных значений коэффициентов емкости аналитов значениям, рассчитанным при помощи основного уравнения модели по найденным нами параметрам.

*Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (грант № 18-03-00289).*