

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ В ВОДНЫХ МАТРИЦАХ ГАЗОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИМ МЕТОДОМ**

**Цуприк Л. Н.**, ст. преподаватель  
Белорусский национальный технический университет  
г. Минск, Республика Беларусь

Непрерывное увеличение содержания загрязняющих веществ и, в первую очередь, органических токсикантов требуют реального и оперативного определения содержания определенных компонентов. Органические токсиканты в организм человека поступают с пищей, через загрязненную воду, почву, воздух. По воздействию на живые организмы многие органические загрязнители относят к супертоксикантам из-за очень низких пороговых опасных концентраций, биоконцентрирования по пищевым цепям, отдаленных эффектов последствий для будущих поколений [1].

Хроматографические методы анализа используются почти во всех областях исследования органических веществ синтетического происхождения: пищевые продукты, загрязнения окружающей среды, нефтехимия, лекарственные препараты и их метоболиты. Для определения следов органических веществ в водных матрицах в аналитической практике используются различные методы концентрирования, но наиболее высокие оценки получили сорбционные приемы с использованием разнообразных сорбентов: активные угли, ионообменные и хелатообразующие синтетические смолы, пористые полимерные сорбенты. Механизмы протекающих химических реакций между сорбентом и сорбируемым веществом разные и чаще смешанные. В аналитической практике широко используется метод твердофазной микроэкстракции. Микропробирки размещают над поверхностью жидкости в закрытом сосуде, где происходит диффузионное равновесное концентрирование определяемых компонентов на поверхности сорбента. На количество сорбируемого аналита в ходе микроэкстракции влияет время сорбции, температура сорбента, добавление солей и перемешивание, соотношение объемов фаз. Эффективность устройства сорбционной пробоподготовки оценивают по определению субмикрограммовых количеств

органических соединений в водных матрицах. Это позволяет проводить оценку низких пределов концентраций анализируемых соединений, находящихся в растворенном состоянии. С учетом сорбционно-десорбционных характеристик оптимальные результаты показывают молекулярные сита – синтетические сорбенты со строго определенным размером пор в кристаллической решетке. Молекулярные сита адсорбируют практически все вещества, молекулы которых меньше или одинаковы с диаметром пор сита. Методы отбора и подготовки проб к анализу с помощью микроконцентратора, основанного на равновесном диффузионном концентрировании анализируемых компонентов в сорбционных ловушках с молекулярными ситами, прошли апробацию и используются в методиках выполнения измерений концентраций органических веществ в Республике Беларусь [2].

Актуальной остается задача совершенствования методов концентрирования, при этом пробоотбор и пробоподготовка должны проводиться совместно для сокращения стадий анализа. Это повышает сорбционную емкость сорбентов и позволяет снизить стоимость всех технологических операций и уменьшить нижние пределы определяемых концентраций [2].

#### **Список литературы**

1. Лещев, С. М. Сравнительная характеристика сорбционной способности различных неподвижных фаз и принципы их выбора для пробоподготовки воздуха при его газозротографическом анализе на содержание летучих органических соединений / С. М. Лещев, А. Н. Черновец, В. А. Каплин, В. А. Винарский // Вестник Белорус. гос. ун-та. Сер. 2. Химия. Биология. География. – 2012. – С. 26.

2. Черновец, А. Н. Определение метанола и этанола в сточных водах промышленных предприятий методом газовой хроматографии с микроэкстракцией / А. Н. Черновец, С. М. Волков, С. М. Лещев // Аналитика РБ-2012: сб. тез. докл. Респ. науч. конф. по аналит. химии с междунар. участием, Минск / Белорус. гос. ун-т. – Минск, 2012. – С. 23.