

УДК 541

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ТВЕРДОФАЗНОЙ МИКРОЭКСТРАКЦИИ

Студент гр. 11310223 Сацкевич А. И.

Кандидат тех. наук, доцент Колонтаева Т. В.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Целью данной научной работы является исследование методики проведения твердофазной микроэкстракции (ТФМЭ). В работе проведен критический обзор литературных данных. Рассмотрены основные методы разделения веществ. Особое внимание уделено процессам экстракции, основанной на зоне распределения, рассмотрено несколько методик и приведены схемы устройств для ТФМЭ.

В качестве носителя сорбентов, волоконной ТФМЭ, используют волокна из кварцевого стекла. Устройство напоминает микрошприц с волокном, защищенным иглой. Это предотвращает механические повреждения при введении сорбата в хроматограф (рис. 1).



Рис. 1. Схема волоконного концентратора

Методы волоконной ТФМЭ делятся на иммерсионный и паровый. В иммерсионном методе аналит сорбируется из водной пробы. А в паровом из насыщенной паровой фазы над пробой или измельченным твердым образцом. Паровая ТФМЭ подходит для летучих и среднелетучих соединений. Обеспечивает эффективное отделение аналита от нелетучих компонентов. Защищает адсорбент от агрессивных веществ, что позволяет многократное использование. Иммерсионная ТФМЭ используется для экстракции среднелетучих и труднолетучих аналитов. Но требует осторожности с сильноокисными и сильнощелочными растворами из-за хрупкости адсорбционного слоя.

ТФМЭ в капилляре использует капиллярную трубку с полимерным покрытием (рис. 2). Для экстракции аналитических веществ из жидких и газообразных проб, трубки изготавливают из кварцевого стекла.

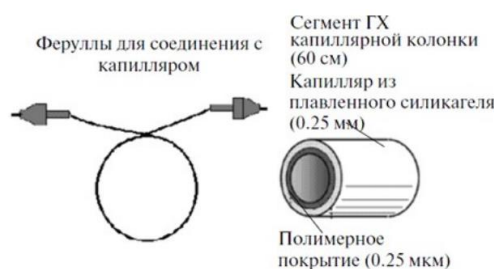


Рис. 2. Схема устройства для ТФМЭ в трубке

Через адсорбционную трубку пропускают как жидкую, так и газообразную пробы. При этом экстракцию, десорбцию и инъекцию в хроматограф выполняют, применяя автосамплер.

Сорбционная микроэкстракция на покрытии мешалки – метод, использующий адсорбционный слой на магнитном стержне. Он похож на волоконную твердофазную микроэкстракцию, но благодаря более толстому слою 0,3–1,0 мм увеличивает емкость сорбента в 50–250 раз.

Литература

1. Крылов, В. А. Твердофазное и жидкофазное микроэкстракционное концентрирование примесей / В. А. Крылов, П. В. Мосягин. – Н. Н.: Нижегородский госуниверситет, 2016. – 108 с.