

УДК 543.07

**МИКРОХРОМАТОГРАФИЧЕСКИЕ КОЛОНКИ НА ПЛОСКОСТИ  
ДЛЯ АНАЛИЗА АЛИФАТИЧЕСКИХ СПИРТОВ  
В БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЯХ**

Горюнов М. Г., Платонов И. А.

Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика  
С. П. Королёва (национальный исследовательский университет), г. Самара

В настоящее время отравление алкоголем и его суррогатами представляет собой серьёзную химико-токсикологическую, клиническую и судебно-медицинскую проблему, которая требует создания более быстродействующих аналитических систем, способных обеспечить получение информации об анализируемом объекте на месте в течение нескольких минут или даже секунд. Применение микрохроматографических модулей открывает новые возможности по существенному снижению стоимости, сложности и сроков проведения анализов, исследований и контроля.

В работе приведён сравнительный анализ микрохроматографических колонок на плоскости длиной 0,57 м и сечением 0,6×0,6 мм с аналогичной насадочной колонкой. В качестве твёрдого носителя использовали инертон AW DMCS 0,2-0,25 мм. С целью повышения эффективности колонки твёрдый носитель предварительно модифицировали слоем металлического серебра. Неподвижная фаза – диизонолфталат. Соотношение неподвижной фазы к твёрдому носителю 1:10. В качестве материала для изготовления микрохроматографических колонок был выбран алюминий марки АМГ-6 в связи с его инертностью к исследуемым сорбатам. Кроме того, алюминий обладает высокой теплопроводностью, что обуславливает возможность применение пластины, на которой выгравированы каналы, в качестве твердотельного термостата.

Определены селективные свойства созданных аналитических систем. Показано, что применение изготовленных микрохроматографических колонок на плоскости позволяет снизить время анализа по сравнению со стандартно применяемыми колонками для спиртов алифатического ряда C1-C5 до 1 минуты. Степень разделения, достаточная для количественного анализа, сохраняется в диапазоне расхода газаносителя – азота – от 1,2 до 8 мл/мин. Применение микрохроматографических колонок на плоскости приводит к увеличению чувствительности хроматографа по отношению к анализируемым компонентам за счёт уменьшения ширины пика. Кроме того, сорбционная ёмкость изготовленных колонок позволяет без сброса пробы вводить в колонку до 200 мкл анализируемой газовой смеси при отсутствии влияния объёма вводимой пробы на форму хроматографических пиков анализируемых компонентов.