

Секция «Инновационное природопользование»

Совершенствование методов экспресс-анализа масел на основе тонкослойной хроматографии

Малолетков Павел Александрович

Студент

Казанский государственный энергетический университет, Факультет электроники и приборостроения, Казань, Россия

E-mail: pasha1994_@mail.ru

Хроматография является самым распространенным методом физико-химического анализа. К одним из хроматографических методов анализа веществ относится плоскостная хроматография (тонкослойная и бумажная), которая сочетает в себе ряд уникальных возможностей разделения [1]. В частности, это предельно простой, дешевый и производительный метод качественного и количественного анализа сложных смесей органической и неорганической природы. В связи с бурным развитием синтетической неорганической химии этот метод стал особенно востребованным, так как он позволяет разделять сложные смеси родственной по своей структуре веществ за относительно короткое время.

Одним из перспективных направлений развития этого метода является проведение синтеза веществ непосредственно на частицах твердого носителя, закрепленного на хроматографической пластине. В этом случае для ускорения химической реакции используют метод микроволнового воздействия на исследуемую систему.

Таким образом, пластина для тонкослойной хроматографии одновременно служит материалом для синтеза вещества и его разделения, что существенно уменьшает финансовые затраты, связанные с проведением эксперимента.

Представленное исследование заключается в разработке методики экспресс-анализа масел с использованием тонкослойной хроматографии. Экспериментальная часть работы была проведена на аналитических и высокоэффективных пластинках для тонкослойной хроматографии марки Sorbfil на полимерной основе и алюминиевой подложке.

В результате исследований выявлены возможности усовершенствования метода, позволяющего более экспрессно определять компонентный состав различных масел, в том числе трансформаторных с целью диагностики состояния силового оборудования.

Повышение эффективности и селективности разделения предполагается усовершенствовать за счет использования уникальных фосфор- и мышьякорганических неподвижных жидких фаз, на основе соединений, синтезированных на базе Казанского химико-технологического института.

Количественное определение компонентного состава предполагается организовать на базе авторской компьютерной программы по расчету площадей окрашенных зон.

Литература

1. Каратаев О.Р., Танеева А.В., Карташова А.А., Новиков В.Ф. Инструментальные методы анализа. Концентрирование примесей и хроматография. Ч. I. Под ред. проф. Новикова В.Ф. Казань: Казан.гос.энерг.ун-т, 2009. - 299 с.
2. Филянская Е.Д., Козляева Т.Н., Ворохобин И.Г. Линейно-колористический метод анализа вредных паров и газов в воздухе промышленных предприятий. - М.: Профиздат,

Конференция «Ломоносов 2013»

1958. – 112 с.

3. <http://www.sorbfil.com> (Фирма-производитель пластин для тонкослойной хроматографии)