

## ИДЕНТИФИКАЦИЯ НЕФТЕЙ И НЕФТЕПРОДУКТОВ МЕТОДОМ БУМАЖНОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

© Рыжкова Г.Г., Редькин Н.А.

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

e-mail: redkin.na@ssau.ru

Наиболее часто при решении задачи идентификации нефти и нефтепродуктов используется колоночная жидкостно-адсорбционная хроматография. Однако также возможно применение более простого и экспрессного аналитического метода – тонкослойной хроматографии [1]. Известно, что групповой состав нефти исследовали на пластинах «Силуфол» в системе подвижной жидкой фазы гексан:бензол (9:1) [2], групповой состав масел вакуумного газойля определяли на пластинах СТХ-1А в системе подвижных жидких фаз гексан:хлороформ (19:1) [3].

Несмотря на то, что бумажная хроматография обладает меньшей эффективностью разделения компонентов, ее применение в анализе нефтепродуктов позволит значительно удешевить единичный анализ, а также использовать сочетание бумажная хроматография – ИК спектрометрия для повышения надежности идентификации нефтепродуктов. Поэтому в данной работе рассматривается возможность использования бумажной хроматографии для определения групповой принадлежности нефти и нефтепродуктов.

Целью данной работы является разработка подхода, позволяющего определить природу тяжелого нефтепродукта с использованием бумажной хроматографии.

В работе были исследованы 6 образцов нефтей, 4 моторных масла и ряд тяжелых нефтепродуктов, таких как битумы, нефтяные смазки и другие.

Нами была разработана схема определения природы нефтепродуктов, основанная на использовании данных, полученных методом бумажной хроматографии в сочетании с ИК-Фурье детектированием. Проведен выбор и ранжирование аналитических сигналов, позволяющих использовать их в идентификации нефти, нефтепродуктов.

Для анализа нефти и битума предложено использование трехмерной бумажной хроматографии, в которой элюирование проводится в одном направлении, но последовательно с использованием трех хроматографических подвижных жидких фаз: толуол:ацетон (1:2); толуол:гексан:этилацетат (1:1:1); гексан:бензол:ацетон (1:1:1).

Для анализа моторных масел и иных нефтепродуктов наиболее удобно использовать классический одномерный вариант бумажной хроматографии с использованием двух- и трехкомпонентных подвижных жидких фаз.

### Библиографический список

1. Бурыкин М.Б., Рохина Е.Ф. // Вестн. Иркутск. гос. технич. ун-та. 2013. № 11 (82). С. 244–248.
2. Коваленко Е.Ю., Яновская С.С., Сагаченко Т.А., Мин Р.С. // Журн. Известия Томск. политех. ун-та. Инжиниринг георесурсов. 2016. Т. 327, № 5. С. 116–123.
3. Иовик Ю.А., Кривцов Е.Б., Головкин А.К. // Журн. Известия Томск. политех. ун-та. Инжиниринг георесурсов. 2018. Т. 329, № 11. С. 52–60.