

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Научный совет РАН по аналитической химии
Институт геохимии и аналитической химии
им. В.И. Вернадского РАН
Московский государственный университет
им. М.В. Ломоносова
Кубанский государственный университет
ООО НПЦ «БиАСеп»



АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ И КАПИЛЛЯРНЫЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ

*Материалы
IV Всероссийской конференции
с международным участием*



Краснодар 2020

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН ПО АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ИНСТИТУТ ГЕОХИМИИ И АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ
ИМ. В.И. ВЕРНАДСКОГО РАН
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. М.В. ЛОМОНОСОВА
КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ООО НТЦ «БИАСЕП»**

**АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХРОМАТОГРАФИЯ
И
КАПИЛЛЯРНЫЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ**

Материалы

IV Всероссийской конференции

с международным участием

Краснодар 2020

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЛУОРЕСЦЕНТНЫХ ИНДИКАТОРОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПОЛЯРНОСТИ НЕПОДВИЖНЫХ ФАЗ В ГАЗОВОЙ ХРОМАТОГРАФИИ

Бекетов В.И.¹, Зоров Н.Б.¹, Бельков М.В.², Першукевич П.П.², Ланин С.Н.¹

Нестеренко П.Н.¹

¹-Химический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва,

²-Институт физики им. Б.И. Степанова НАН Беларуси, Минск, Беларусь

p.nesterenko@phys.chem.msu.ru

К настоящему времени известно большое количество неподвижных фаз (НФ) для газо-жидкостной хроматографии (ГЖХ), отличающихся по своим свойствам, что связано с широким кругом конкретных задач хроматографического анализа и широким спектром свойств разделяемых соединений. Характеристика свойств нанесенных или иммобилизованных жидких НФ, формирующая селективность разделения, представляет собой трудоемкую и сложную задачу. Это связано с тем, что межмолекулярные взаимодействия между растворенным веществом и неподвижной фазой слишком сложны и точность их описания не позволяет осуществлять достоверный прогноз удерживания различных веществ и, соответственно, селективности фаз. Более того иммобилизованные фазы меняют свои характеристики в тонком слое в зависимости от свойств твердого носителя, используемого в качестве подложки, и условий разделения при повышенной температуре. Основная характеристика НФ заключается в формальном определении полярности модификаторов, а классификация колонок включает полярные, слабополярные и неполярные фазы. Существует проблема понимания изменения характеристик неподвижных фаз в зависимости от толщины слоя, природы твердого носителя, температуры и срока службы или старения. Для решения этой проблемы и характеристики физико-химических свойств таких фаз предложено использовать спектры люминесценции модельных соединений и изменение этих спектров в зависимости от состава и условий использования НФ.

В данной работе приведены первичные результаты по выбору наиболее перспективных флуоресцентных индикаторов, имеющих наиболее выраженные и характеристические изменения спектров флуоресценции в зависимости от полярности органических растворителей, выбор универсальных растворителей для различных неподвижных фаз. Особое внимание уделяется обработке информативной составляющей спектров, включающей установление корреляционных зависимостей количественных параметров флуоресценции выбранных индикаторов от полярности среды, концентрации НФ в растворах, вязкости растворов, а также влияния температуры на изменение спектров флуоресценции. Решение практических задач включает дополнительное изучение свойств неподвижных фаз для ГЖХ, проверку однородности молекул отработке методов анализа их чистоты и разработке методов их очистки.

Настоящее исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-53-0025 Bel-а и белорусского гранта БРФФИ-РФФИ № Ф20Р-190.