

ХРОНИКА

К 85-ЛЕТИЮ Я.И. ЯШИНА

DOI: 10.31857/S0044450221080144



30 июля 2021 г. – 85 лет Якову Ивановичу Яшину, доктору химических наук, профессору, лауреату Государственных премий СССР и РСФСР, известному специалисту в области хроматографии. Яков Иванович имеет достижения в основных методах хроматографии – газовой, высокоэффективной жидкостной (ВЭЖХ) и ионной, он внес вклад в теорию методов, разработку сорбентов и аппаратуры и в новые аналитические применения.

Я.И. Яшин исследовал влияние геометрической структуры и химической природы поверхности адсорбентов на эффективность газохроматографической колонки и селективность разделения. Исследованы основные типы адсорбентов для газовой хроматографии: кремнеземы, углеродные, цеолиты (молекулярные сита), пористые стекла, пористые полимеры; методы модификации адсорбентов – химические, геометрические и адсорбционные. Яков Иванович принимал участие в разработке однородных макропористых адсорбентов, которые значительно расширили возможности газоадсорбционной хроматографии для разделения и определения среднекипящих и высококипящих соединений. Предложены и исследованы поверхностно-пористые стекла (1963 г.),

показана высокая селективность разделения изомеров на адсорбентах на основе графитированной сажи, впервые применены в газовой хроматографии углеродные молекулярные сита. Установлено, что интересные возможности имеют сорбенты с монослоями жидких фаз, в том числе жидких кристаллов. Эти работы заложили основы газоадсорбционной хроматографии. В 1967 г. совместно с А.В. Киселевым издана книга “Газоадсорбционная хроматография”, переведенная в США, Франции и Польше; в те годы эта книга по цитируемости занимала первое место среди книг по газовой хроматографии. Позднее были изданы книги об использовании газовой адсорбционно-абсорбционной хроматографии. Было показано, что в этом варианте селективность, кроме температуры и природы сорбента, определяется и соотношением жидких и твердых фаз. Установлено, что диапазон жидкокристаллических состояний можно значительно расширить при нанесении жидких кристаллов на носитель – адсорбент.

В ВЭЖХ впервые были изучены аналитические возможности углеродных адсорбентов, а также адсорбентов, модифицированных полимерами, жидкими кристаллами, фталоцианинами и неорганическими солями, дана классификация вариантов на основании вкладов во взаимодействия сорбат–сорбент–элюент. Обнаружена необычная закономерность удерживания полиметилбензолов и поликалкилбензолов. Показаны достоинства высокотемпературной ВЭЖХ, хроматографии с программированием температур, где в качестве элюента используется вода. Эти направления в настоящее время интенсивно развиваются. Представляют интерес работы, показывающие влияние распределения электронной плотности в сорбируемых молекулах на параметры удерживания и их связь со спектральными данными. В ионной хроматографии были показаны возможности полимерных ионообменников.

Значительный вклад Я.И. Яшин внес в разработку отечественных газовых, жидкостных и ионных хроматографов. С его участием и под его руководством разработано около 90 моделей приборов, большинство из которых дошло до серийного производства. Были разработаны и выпускались аналоговые газовые хроматографы Цвет-1, 2, 3, 4, 5, 6, ба (первое поколение хроматографов), блочномодульные Цвет-100 (более 20 моделей), Цвет-130,

Цвет-150, Цвет-160 (второе поколение), цифровые хроматографы Цвет-500 (третье поколение), специализированные газовые хроматографы Геохимик, Луч-1, Луч-2, Луч-3, газовые хроматографы для физико-химических исследований Цвет-211, Цвет-212. В 2003 г. разработаны модели Яуза-100 и Яуза-200. Всего было произведено более 30 тысяч газовых хроматографов. Некоторые из них работают до сих пор. Газовые хроматографы Цвет-100 в среднем работали 25 лет. Например, в ОАО «Акрон» (Великий Новгород) в 2013 г. работало восемь газовых хроматографов Цвет-500 выпуска 1993 г., Цвет-163 выпуска 1984 г., Цвет-101 выпуска 1972 г. Последний прибор проработал уже 41 год (это рекорд). Разработаны установки и организовано производство капиллярных стеклянных и кварцевых колонок.

Для ВЭЖХ разработаны модели Цвет-301–306, модели 3000 со всеми известными детектирующими системами, шесть моделей Цвет Яуза-01–06. Для ионной хроматографии разработаны Цвет-3006, Цвет-3007, Цвет Яуза-02, портативный ионный хроматограф ХПИ-1. В 2003 г. были предложены и запатентованы метод и прибор для определения суммарного содержания антиоксидантов (CCA) в пищевых продуктах и напитках. С помощью этого прибора создана база данных CCA в 1400 пищевых продуктах. Я.И. Яшин разрабатывает методики для ранней диагностики заболеваний в медицине, контроля качества и безопасности пищевых

продуктов, контроля загрязнений окружающей среды, для технологического контроля в химической, нефтехимической и пищевой промышленности.

Совместно с соавторами Я.И. Яшин опубликовал более 600 статей, более 30 книг и сборников, получил 46 авторских свидетельств и патентов. В институте повышения квалификации в течение 40 лет он читал лекции по хроматографии, слушателями этих курсов были более 9 тысяч специалистов. Под его руководством защищено 12 кандидатских диссертаций. Я.И. Яшин был членом экспертного совета ВАК, членом Нью-Йоркской академии наук, участвовал во всех всеобщих и всероссийских конференциях и симпозиумах по газовой и жидкостной хроматографии, в работе международных симпозиумов по хроматографии: Лейпциг (1963), Брайтон (1964), Рим (1966), Лозанна (1969), Милан (1972), Канны (1980), Лондон (1982), Варна (1984), Хьюстон (1988), Лейпциг (1988), Амстердам (1990), Дюссельдорф (2008), Мюнхен (2010), Ашхабад (2013), демонстрировал свои хроматографы на международных выставках в Пловдиве, Лейпциге, Париже, Каире, Тегеране, Пекине.

Друзья и коллеги желают Я.И. Яшину новых творческих успехов в хроматографии, здоровья и благополучия. Редакция журнала присоединяется к этим пожеланиям.