

Аналитическое приборостроение в США: вехи истории

Ю.А. Золотов, Журнал Аналитической Химии, 2000, т. 55, № 4.

Вот хроника создания некоторых фирм, внесших значительный вклад в обеспечение аналитических лабораторий приборами и оборудованием:

1902 Fisher (Fisher Scientific Materials Co.)
1904 J. T. Baker
1934 ARL (Applied Research Laboratories)
1935 NTL (Beckman)
1936 Baird Corp., Leco Corp.
1937 Perkin-Elmer
1939 Gilson Co., Inc.
1940 Thermo Electric Co., Inc.
1942 Jarrel-Ash Co.
1943 Dow Corning Corp.
1946 Applied Physics Corp. (1966: Cary)
1947 Hach
1948 Varian Associates, Inc.
1949 Packard Instrument Co.
1953 Hamilton Co.
1954 Millipore Corp.
1956 Cole-Parmer Instrument Co.
1957 Bio-Rad Laboratories, Inc.
1958 Waters Corp.
1961 Spectra Physics
1962 Orion Research, Inc.
1967 Gilson, Inc.
1971 Alltech Associates, Inc., CEM Corp.
1973 HNU Systems, Inc.
1975 Dionex
1976 Nicolet Instruments Corp.
1985 MSA Instrument Division

Это далеко не полный перечень компаний США, разрабатывающих и продающих аналитическую технику. Кроме того, здесь не упомянуты фирмы других стран, также выходящих на американский рынок (Hitachi, Shimadzu, JEOL, Alcatel, Mettler, Philips, Radiometer, Siemens и др.).

Можно назвать основателей крупнейших корпораций, имена которых вошли в историю аналитического приборостроения: Чарльз Элмер и Ричард Перкин, Рассел и Сигурд Вэриан, Джим Уотерс, Арнольд Бекман, Уильям Хьюлетт и Дэвид Паккард, Честер Фишер, Морис Хэслер (ARL), Ховард Кэри, Йошуа Джаррел, Уолтер Бэрд. Почти всех их отличала изобретательность, смелость, в том числе в технических решениях, умение чувствовать конъюнктуру, предприимчивость и огромная работоспособность. Кроме того, они обычно имели хорошее, если не первоклассное образование.

Р. Перкин, родившийся в Нью-Йорке в 1906 г., в возрасте 11 лет сделал свой собственный телескоп, в 13 лет научился полировать линзы. Его интерес к астрономии вылился в 1937 г. в создание, вместе с астрономом-любителем

Ч. Элмером, «дела», ориентированного на точную оптику. А после войны компания начала делать спектрофотометры для видимой и УФ-областей спектра, потом – атомно-абсорбционные приборы.

А. Бекман родился в 1900 г. недалеко от Чикаго. В детстве он нашел на чердаке популярную химическую книгу с описанием простейших опытов на основе соды, уксуса и поваренной соли. Книга эта определила его будущее. Учась в университете штата Иллинойс, Бекман отравился органическими соединениями ртути, после чего его интересы сместились от органической химии в сторону физической, а также химико-инженерных проблем. Работая после университета и аспирантского курса (Калифорнийский технологический институт) в химической лаборатории, Бекман стал изготавливать приборы для собственных нужд. У него это получалось неплохо, особенно удачным был «кислотомер», предшественник рН-метра. Получив в 1935 г. патент, Бекман стал изготавливать и продавать первые настоящие рН-метры, а с 1940 г. приступил к созданию спектрофотометров. В 1998 г. компания Beckman Instruments соединилась с фирмой Coulter и теперь известна как фирма Beckman-Coulter. В том же 1998 г. читатели журнала Chemical and Engineering News, издаваемого Американским химическим обществом, отнесли А. Бекмана к 75 выдающимся химикам XX столетия.

Честер Фишер создал фирму, впоследствии ставшую компанией Fisher Scientific, когда ему было всего 20 лет.

Можно отметить некоторые вехи научно-технической истории американского аналитического приборостроения.

В 1940 г. создан электронный микроскоп, в следующем году выпущен спектрофотометр Бекмана для видимой и УФ областей спектра, в 1942 г. появился его же ИК-спектрометр. В 1946 г. продана первая микроволновая печь, правда, до аналитического использования микроволнового излучения в нынешнем варианте было еще далеко. 1948 год: создание транзисторов, 1950 – сцинтилляционных счетчиков; и то, и другое – не аналитический прибор, но эти новации сыграли огромную роль в разработке новых образцов приборов для химического анализа.

Первые газо-жидкостные хроматографы проданы в 1955 г. фирмой Perkin-Elmer и другими. Компания Gebbie продает ИК-спектрометр с преобразованием Фурье в 1956 г. Через год становится известной комбинация газового хроматографа с масс-спектрометром и появляется ЯМР-¹³C. Капиллярная газо-жидкостная хроматография – 1958 г. Следующий год ознаменован появлением радиоиммуноанализа и первого микрочипа.

В 1961 г. фирма ISCO выпускает прибор для ВЭЖХ, хотя метод еще не оформился. Появление лазеров в начале 60-х годов резко увеличивает возможности рамановской спектроскопии и обеспечивает появление лазерной масс-спектрометрии (LAMMA) в 1963 г. В те же годы намечается создание атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно связанной плазмой (1964). Год 1966 приносит ЯМР с Фурье-преобразованием – фирма Varian. Бекман выпускает ИК-спектрометр с преобразованием Фурье в 1968 г. В самом конце 60-х годов появились гибкие диски, создан микросенсор CHEMFET.

Говоря о последующих годах, надо отметить первый прибор на микрочипах – газовый хроматограф HP 5830 фирмы Hewlett-Packard и появление ионных хроматографов (Dow, Dionex). Первый ИСП-МС прибор выпущен (канадской) фирмой Sciex в 1983 г., а через два года был разработан масс-спектрометр MALDI.

На 50-й Питсбургской конференции по аналитической химии и прикладной спектроскопии, состоявшейся в марте 1999 г. в Орландо, была организована большая экспозиция, посвященная истории создания и коммерциализации аналитической техники в США.