

К 80-летию юбилею

БАБАЯНА СТЕПАНА ГРИГОРЬЕВИЧА

Крупный ученый, видный организатор науки, доктор химических наук, профессор Степан Григорьевич Бабаян отмечает свое 80-летие.

С.Г.Бабаян родился 28 октября 1931 года в г.Ереване. В 1955 году закончил силикатный факультет Московского химико-технологического института им. Д.И.Менделеева, в 1962 году – аспирантуру при кафедре радиохимии Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова.

С 1955 по 1971 год С.Г.Бабаян работал в Институте общей и неорганической химии АН Арм.ССР на должностях лаборанта, младшего научного сотрудника, заведующего лабораторией радиохимии, а с 1971 года – во Всесоюзном научно-исследовательском институте химических реактивов и особо чистых веществ (ВНИИ ИРЕА) на должности заведующего Ереванской лабораторией неорганических сорбентов, Ереванским отделом неорганических материалов, директора Армянского филиала, заведующего Ереванским отделением неорганических материалов. В 1992-1995 годах С.Г.Бабаян – директор Научно-исследовательского института химической технологии «Химтех» Министерства промышленности РА, а в 1997-1999 гг. – начальник Управления по развитию технологий, в 1999-2000 гг. – начальник Управления нерудного сырья и стройматериалов Министерства промышленности и торговли РА. В 2000-2001 годах Степан Григорьевич был назначен советником первого заместителя министра промышленности и торговли РА.

С 2002 года по настоящее время С.Г.Бабаян является начальником отдела Международного бизнес-центра.

С 1962 года С.Г.Бабаян – кандидат химических наук, а с 1977 года – доктор химических наук. В 1980 году решением ВАК СССР ему присвоено ученое звание профессора.

Основное направление деятельности профессора С.Г.Бабаяна – технология неорганических веществ. Ереванское подразделение ВНИИ ИРЕА, организованное по его инициативе, при непосредственном участии и руководстве, вскоре превратилось в ведущий научный и опытно-производственный фирменный центр бывшего СССР по разработке, освоению в опытных условиях и систематическому производству материалов, не выпускаемых в СССР и закупаемых по импорту, в том числе: неорганических материалов и готовых изделий для всех видов хроматографии и сорбционной техники, алюмосиликатных носителей для катализаторов, молекулярных сит, кремнезолей, силикагелей (в том числе особо чистых) и т.д.

Степан Григорьевич является одним из ведущих специалистов в области исследования кинетики кристаллизации, соосаждения и сорбции примесей, а также технологии неорганических веществ.

Цикл работ профессора С.Г.Бабаяна с сотрудниками, посвященный проблеме изоморфизма в водорастворимых силикатах, теоретические и модельные исследования в данной области, позволили на практике разработать принципиально новые методы глубокой очистки силикатных материалов и синтеза многокомпонентных композиционных материалов для оптического стекловарения и хроматографии.

Путем комплексной переработки диатомитов была разработана технология получения особо чистого диоксида кремния марки «ОСЧ 7-3», в том числе легированные редкоземельными элементами композиции на основе кремнезема, а также гидроксид алюминия марки «ОСЧ 7-4» для оптического стекловарения, лазерной техники, получения оптических светофильтров. На площадях опытного участка отдела была создана установка по получению диоксида кремния «ОСЧ 7-3» производительностью до 10 тонн/год и были выданы данные для проектирования промышленного производства.

В рамках Постановлений ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии физико-химической биологии и биотехнологии и использовании их достижений в медицине, сельском хозяйстве и промышленности», «О дальнейшем развитии новых направлений биологии и биотехнологии» на период 1984-1985 гг. и 1986-1990 гг. профессор С.Г.Бабаян принимал активное участие в выполнении задания по освоению приборов, специальных прецизионных изделий, материалов и оборудования и освоению их серийного производства.

Выполненная под руководством Степана Григорьевича комплексная научно-техническая программа позволила заложить основу для создания в СССР новой подотрасли – производства базового ассортимента отечественных аналогов сорбентов и готовых изделий на их основе для всех видов хроматографии и сорбционной техники, выпускаемых ведущими хроматографическими фирмами развитых капиталистических стран. Были разработаны и освоены в условиях опытно-наработочного производства из расчета практически полного удовлетворения потребителя СССР и реализовывались в качестве фирменной продукции:

- сорбенты («Армсфер» и «Армсорб» двадцати наименований) для высокоэффективной жидкостной хроматографии из силикагелей с размерами пор 6, 10, 20, 50, 100 и 200 нм и размерами зерен 3, 5, 7, 10 и 30 мкм, а также из силикагелей, химически модифицированных для эксклюзионной, обращенно-фазовой и ионообменной хроматографии с размерами пор 10, 30, 50 и 100 нм;

- упакованные сорбентами высокоэффективные колонки в антикоррозионном исполнении для микроколоночной, аналитической и препаративной хроматографии высокого давления с эффективностью 45-50 тыс. теоретических тарелок на метр. Базовый ассортимент колонок, упакованных сорбентами «Армсфер» и «Армсорб», модифицированных фазами C₄, C₈, C₁₆, NH₂, CN, насчитывал 22 наименования (созданные мощности позволяли производить до 5000 колонок в год).

– пластины для тонкослойной хроматографии с силикагелем, оксидом алюминия, диатомитом, с органическим и силиказолевым связующим, с УФ-люминофором и без него, высокоэффективные пластины на алюминиевой и стеклянной подложках, а также с силикагелем, модифицированным C_1 , C_3 , C_{16-18} и H_2 -группами (мощности позволяли производить до 1,0 млн. пластин в год в ассортименте).

Для решения актуальной проблемы получения отечественного ассортимента кремнезоля (в том числе обратимого, а также морозостойкого) взамен импортного (типа «Людокс», США), используемого в производстве цветных кинескопов, полировального агента в микроэлектронике, связующего реагента в стоматологии и т.д., профессором С.Г.Бабаяном совместно с сотрудниками были проведены теоретические и экспериментальные исследования процесса золеобразования и роста частиц в широком диапазоне изменения феноменологических факторов. Результаты исследования были положены в основу разработки технологии и создания опытно-промышленной установки мощностью до 10 тонн/год, что позволило отказаться от импорта из США и удовлетворить в полном объеме потребности заводов Министерства электронной промышленности СССР, производящих кинескопы.

Благодаря систематическим поставкам с 1985 года Минскому НПО «Горизонт» сурика свинцового (до 10 тонн/год) в совокупности с пятью добавками оксидов, гидроксидов и карбонатов сурьмы, олова, марганца (до 150 кг/год каждого), используемых для изготовления высокочастотных пьезокерамических фильтров на поверхностно-акустических волнах частотой 38 МГц (технология была закуплена у фирмы «Мурата», Япония), стала возможной организация серийного производства цветных телевизоров нового поколения «Горизонт» на отечественном сырье.

Сурик свинцовый, используемый для изготовления высокочастотных керамических фильтров на поверхностно-акустических волнах по текстурным, физико-химическим свойствам и гранулометрическому составу не имел отечественного промышленного аналога. Для его получения коллективом сотрудников под руководством Степана Григорьевича была разработана оригинальная технология окисления в токе воздуха губчатого свинца с последующим превращением оксида в сурик свинцовый во вращающихся печах или в противоточных струйных мельницах.

В рамках научно-технической программы «Об обеспечении закупленных по импорту производств отечественными катализаторами, вспомогательными материалами и сырьем для их наработки» профессор С.Г.Бабаян принимал активное участие в разработке технологии и организации опытно-промышленного производства (с целью полного удовлетворения потребностей отрасли) алюмосиликатного сферического носителя для катализатора парофазного синтеза винилацетата, а также молекулярных сит 3Е, 4Е и 13Х для производства стирола и полистирола. Нарботанные партии сферического носителя прошли успешные испытания на стендовой установке фирмы «Байер» (ФРГ) и были рекомендованы к промышленному освоению. На площадях научно-производственного комплекса отделения была создана опытно-промышленная установка мощностью до 30 тонн/год.

Особого внимания заслуживают работы, выполненные под руководством Степана Григорьевича, по комплексной переработке природного цеолита – клиноптилолита, с целью получения продуктов различного целевого назначения:

- промышленного ассортимента молекулярных сит типа 3E, 4E и 13X;
- цеолитовых катализаторов, в частности, для диспропорционирования пропаргилового спирта и получения акролеина:
- наполнителя для синтетических моющих средств с целью частичной замены дефицитного и экологически опасного триполифосфата натрия;
- запахопоглотителей с высокими потребительскими свойствами для бытовых и промышленных холодильников, кухонных агрегатов, сельского хозяйства (животноводческих и птицеводческих) и т.д.

В результате проведенных работ из природного сырья без использования остродефицитных оксидов кремния и алюминия был получен основной ассортимент молекулярных сит с регулируемыми размерами входных окон в диапазоне 3-13E (цеолиты типа шабазита, филлипсита, гидросалита, фожазита). Цеолиты синтезировались по единой, практически безотходной технологии с применением стандартного оборудования, производимого в бывшем СССР. На площадях опытного завода отделения была создана опытно-наработочная установка по производству молекулярных сит типа 3E, 4E и 13X мощностью более 100 тонн/год для удовлетворения потребностей Прикумского и Шевченковского заводов пластмасс, а также Казанского ПО «Оргсинтез» (Россия).

Синтезу новых кристаллических высококремнеземистых цеолитовых катализаторов, аналогичных типу ZSM, была посвящена еще одна серия работ под руководством С.Г.Бабаяна. Был разработан способ прямого синтеза цеолитного катализатора, отличающегося высокой каталитической активностью вследствие равномерного распределения в процессе синтеза каталитических металлов по всей структуре цеолита и создания большого числа активных центров. Создание принципиально новых типов катализаторов дало возможность осуществить превращение большой группы углеводородов, а также метанола, в высокооктановый бензин. Путем каталитической конверсии метанола был получен гексаметилбензол. Конверсия метанола за один проход составляла 70%, а выход гексаметилбензола в расчете на углеводородную часть прореагировавшего метанола – 66.1%. Указанный способ открыл возможность очень дешевого прямого синтеза этого чрезвычайно нужного и дорогого продукта.

Особо следует отметить серию работ по комплексным исследованиям в области средств индикации алкоголя, наркотических веществ (анаши, гашиша, кокаина и др.), вредных газов и промышленных стоков, выполненных под руководством Степана Григорьевича. Разработанные методы объемного модифицирования силикагелей позволили подготовить к массовому выпуску наборы КИС для индикации вредных газов (SO₂, NO, CO, аммиака, H₂S и др.). Индикаторные трубки для контроля трезвости с улучшенными потребительскими свойствами и чувствительностью (по сравнению с массовой продукцией Черкасского завода химических реактивов, Украина), разработанные в отделении, производились опытным заводом в количестве 100 тыс. штук/год.

Под руководством С.Г.Бабаяна был разработан метод воспроизводства на отечественном сырье многокомпонентного ацетатного состава для аппаратов электродиализа «искусственная почка». Составы были опробованы голландской группой Международной организации «Врачи мира без границ» и получили высокую оценку, что позволило организовать их систематическое массовое производство (до 2.0 тонн/год) в условиях опытного завода отделения для удовлетворения потребностей больниц г.Еревана.

Работы, проведенные Степаном Григорьевичем, широко известны в странах СНГ и за рубежом. Проф. С.Г. Бабаян с 1986 года осуществлял научное руководство заданием по материалам для хроматографии приоритетного направления «Биотехнология» стран-членов Совета экономической взаимопомощи. По линии научно-технического сотрудничества с Чехословацкой Социалистической Республикой (фирма «Лахема», Брно) были установлены коммерческие связи по совместному производству тонкофракционных сферических силикагелевых сорбентов, а также заполненных металлических колонок для высокоэффективной жидкостной хроматографии в ассортименте под фирменной маркой «Рела».

Профессор С.Г. Бабаян – автор более ста научных трудов и пятидесяти авторских свидетельств и патентов, большая часть из которых была использована при организации опытно-наработочного и промышленного производства на площадях научно-производственного комплекса Ереванского отделения ВНИИ ИРЕА и НИИ «Химтех» МП РА.

Под его научным руководством защищено 10 кандидатских диссертаций.

Наряду с научной и организаторской работой Степан Григорьевич принимает активное участие в общественной жизни республики. На протяжении ряда лет он преподавал курс радиохимии студентам химического факультета Ереванского государственного университета. Профессор С.Г. Бабаян был членом Специализированных Советов по присуждению ученых степеней при ЕГУ, ВНИИ ИРЕА, Государственном инженерном университете Армении и является в настоящее время членом Специализированного Совета при Институте химической физики НАН РА. Много лет он был членом Правления Армянского отделения Всесоюзного химического общества им. Д.И.Менделеева.

Степан Григорьевич в 1999 году избран действительным членом Международной инженерной академии, награжден Почетной грамотой Президиума Верховного Совета Арм.ССР, знаком «Отличник химической промышленности СССР». Ряд работ, выполненных под его руководством, удостоен Серебряной и Бронзовой медалей Выставки достижений народного хозяйства СССР.

Редколлегия “Химического журнала Армении” и вся химическая общественность республики поздравляют Степана Григорьевича Бабаяна с юбилеем, желает ему крепкого здоровья, дальнейших творческих успехов на благо развития химической науки.