



БОРИС АРИСТАРХОВИЧ ДОГАДКИН

(*К 70-летию со дня рождения
и 45-летию научно-педагогической деятельности*)

20 марта 1968 г. исполнилось 70 лет со дня рождения и 45 лет научно-педагогической деятельности выдающегося исследователя в области каучука и резины, доктора химических наук, профессора Бориса Аристарховича Догадкина. Еще будучи студентом Московского университета, Б. А. Догадкин становится научным сотрудником Биологического института им. Тимирязева. В 1929 г. Борис Аристархович организовал лабораторию химии и физики каучука в Институте резиновой (теперь шинной) промышленности, научным руководителем которой он состоял свыше тридцати лет, а в настоящее время является ее научным консультантом.

Работу в высшей школе Б. А. Догадкин начал в 1930 г. ассистентом кафедры коллоидной химии Московского государственного университета. В 1932 г. Б. А. Догадкин был избран по конкурсу доцентом и заведующим кафедрой физической и коллоидной химии Московского нефтяного института, а в 1933 г.—профессором и заведующим вновь организованной кафедры химии и физики каучука Московского института тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова, которой он руководит и в настоящее время.

В 1941 г. за разработку проблемы получения синтетического латекса и его промышленного синтеза Б. А. Догадкину присуждена Государственная премия. За выдающиеся успехи в деле подготовки технических и научных кадров Б. А. Догадкин награжден орденами Ленина и Трудового Красного Знамени. В 1958 г. ему присвоено звание заслуженного деятеля науки и техники РСФСР.

Научная деятельность Б. А. Догадкина протекала, главным образом, в области разработки физико-химических проблем натурального и синтетических каучуков и технологий резины. Работы Бориса Аристарховича охватывают практически всю область химии и технологий эластомеров от синтеза каучуков до создания физико-химических основ процессов переработки эластомеров и изучения их структуры и свойств.

Борис Аристархович является инициатором постановки в СССР работ по эмульсионной полимеризации и автором промышленного способа получения синтетического латекса. На основании своих исследований Б. А. Догадкин впервые сформулировал основные закономерности процесса эмульсионной полимеризации.

На основании проведенных Б. А. Догадкиным работ в 1938 году впервые в нашей стране было организовано производство бутадиенового синтетического латекса.

Начиная с 1940 г., Б. А. Догадкин с сотрудниками проводит обширные исследования, вскрывающие механизм вулканизации каучуков. Практически важный вопрос реверсии вулканизации и явления оптимума вулканизации впервые получил надлежащее объяснение в работах Б. А. Догадкина, исходившего из представления о протекании при вулканизации конкурирующих процессов — структурирования и деструкции.

Б. А. Догадкин развил общепризнанную в настоящее время теорию вулканизации и действия ускорителей. Установлен факт непосредственного взаимодействия ускорителей с каучуком с образованием полимерных радикалов. Выявлен и объяснен

новый вид кинетики вулканизации в присутствии сульфенамидных ускорителей. Найдены новые вулканизующие агенты класса полигалоидных соединений. Вновь разработанными методами (изотопный обмен, термическая релаксация напряжения и др.) установлено наличие в вулканизатах различных типов связей между молекулярными цепями. Выявлено влияние различных видов вулканизационных структур и параметров сетки на прочность, термостойкость и сопротивление утомлению вулканизатов.

В исследованиях по радиационной вулканизации были найдены сенсибилизаторы структурирования, обеспечивающие улучшение свойств вулканизатов и уменьшение дозы облучения. Особый интерес представляет разработка и исследование механизма процесса вулканизации при совместном действии облучения и серы. Показано, что в присутствии серы уменьшаются процессы деструкции и изомеризации молекулярных цепей каучука, в результате чего повышаются прочностные свойства радиационных резин. Это открывает возможности практического применения ионизирующих излучений для целей вулканизации.

Необходимо отметить, что многолетние исследования Б. А. Догадкина и его школы составили фундаментальный вклад в теорию и практику вулканизации. В них сформулированы основные идеи и намечены дальнейшие пути развития и совершенствования этого сложного и важного технического процесса.

В работах Б. А. Догадкина совместно с И. А. Туторским и С. В. Новиковым был установлен важный факт нестатистического характера некоторых химических реакций каучука (реакции с галогенами, тиокислотами и т. д.). Было показано, что в ряде случаев реакция у двойной связи 1–5 полиеновой системы приводит к активации соседней двойной связи, что обеспечивает развитие процесса по одной молекулярной цепи, не затрагивая других молекул каучука. В результате такого внутримолекулярного цепного механизма конечный продукт оказывается не однородным по составу, что существенным образом влияет на физико-химические свойства продуктов реакции.

Подробно изучены процессы циклизации каучука под влиянием кислых катализаторов. На основе этих исследований организовано промышленное получение цикло-каучука для нужд лакокрасочной и полиграфической промышленности. Особое значение имеет разработанный совместно с З. Смелым, И. А. Туторским, Е. Э. Потаповым и др. процесс модификации каучука комплексными соединениями фенолов с аминами.

Впервые были получены объективные данные о том, что вулканизат представляет собой систему молекулярных цепей, соединенных валентными связями вулканизующих группировок, и показана возможность перевода вулканизата в растворимое состояние путем окислительной деструкции молекулярных цепей. Изучена кинетика и механизм этого явления.

Б. А. Догадкиным, К. А. Печковской, А. И. Лукомской различными методами (электропроводность, диэлектрическая проницаемость и др.) было установлено, что активные наполнители распределяются в каучуке в виде цепочечных структур при непосредственном контакте частиц наполнителя. Цепочечные структуры являются матрицей, на которую укладываются ориентированные молекулы каучука, что и служит основной причиной эффекта усиления последнего. Цепочечные структуры наполнителя обладают тиксотропными свойствами и, следовательно, изменяются при деформации наполненных резин. Открыт эффект влияния электрических зарядов, возникающих при деформации резин, на долговечность резин при их многократных деформациях.

В исследованиях, проведенных в 1930—1932 гг. Б. А. Догадкиным, впервые был использован метод поверхностного натяжения и показано наличие минимума на изотерме поверхностного натяжения в области перехода от разбавленных к концентрированным растворам каучука. Подобная характеристика состояния каучука в растворах позднее была подтверждена при изучении кинетики взаимодействия каучука в растворе с тиобензойной кислотой; глубина реакции присоединения немонотонно изменяется с концентрацией растворов, причем наличие вторичных (надмолекулярных) структур приводит к уменьшению глубины реакции.

Б. А. Догадкиным совместно с В. Н. Кулезневым проведены исследования совместимости различных полимеров и свойств их смесей; совместно с Ц. М. Гельфер, Д. М. Сандомирским, С. С. Воюцким исследованы процессы электроотложения и желатинирования натурального и синтетических латексов, которые затем легли в основу промышленных способов получения тонкостенных изделий и микропористого эбонита. К этому же кругу работ относится разработка способа получения высокопрочных резин путем введения наполнителей непосредственно в латексе.

В 1930 г. Б. А. Догадкин приступил к разработке метода получения водных дисперсий полимеров, не способных растворяться в воде и других технически применяемых растворителях. Была разработана теория и технологические условия получения водных дисперсий каучука и резин. В последующем разработанный Б. А. Догадкиным метод нашел применение для получения водных дисперсий из новых полимеров — полиэтилена, полипропилена и т. д. Таким образом, открылись возможности применения этих полимеров методами латексной технологии, а также использования их взамен опасных и профессионально вредных растворов.

Особое значение метод диспергирования имеет для промышленности регенерации

каучука из отработанных резин. Полученный методом диспергирования регенерат (исследования совместно с Г. Н. Зачесовой и И. А. Щохиным) обеспечивает изготовление вулканизатов, по прочности приближающихся к прочности вулканизатов из исходного каучука.

Связь с промышленностью и научный авторитет определяют постоянное участие Б. А. Догадкина в работах Научно-технических Советов Министерства химической промышленности, Министерства высшего образования, а также в работах различных специальных комиссий и советов различных институтов.

Интенсивная научно-педагогическая работа позволила Б. А. Догадкину создать советскую школу исследователей, работающих в области химии и физики каучука и резины. Им подготовлено 12 докторов и 52 кандидата наук. Б. А. Догадкин с сотрудниками опубликовал 326 научных работ и получил более 40 авторских свидетельств на изобретения. Книга Б. А. Догадкина «Химия и физика каучука» получила широкое распространение и как учебное пособие, и как монография, представляющая собой превосходную сводку по вопросам химии и физики каучука.

Б. А. Догадкин принимает активное участие и в общественной жизни. Он являлся депутатом трех созывов Фрунзенского райсовета Москвы. С 1936 по 1938 гг. Борис Аристархович был председателем бюро Научно-технического общества по каучуку и резине. Долгое время состоял членом Президиума Московского отделения химического общества им. Д. И. Менделеева, председателем Коллоидной секции этого общества, членом бюро Химической секции общества «Знание» РСФСР. С 1945 г. Б. А. Догадкин является заместителем главного редактора «Коллоидного журнала» членом редколлегии журнала «Высокомолекулярные соединения».

Поздравляя Бориса Аристарховича со столь знаменательным юбилеем, Редакционная коллегия и Редакция нашего журнала желают ему крепкого здоровья и новых больших творческих успехов в плодотворной многосторонней деятельности на благо нашей великой Родины.
