



БЕРЛИН АЛЬФРЕД АНИСИМОВИЧ (1912—1978)

Советская наука понесла тяжелую утрату. 4 ноября 1978 г. скончался крупнейший советский ученый в области химии и технологии высокомолекулярных соединений, заведующий отделом Института химической физики АН СССР, заслуженный деятель науки и техники РСФСР, лауреат Государственной премии СССР, доктор технических наук, профессор Альфред Анисимович Берлин.

А. А. Берлин родился 11 июля 1912 г. в Днепропетровске. После окончания (в 1937 г.) Московского химико-технологического института им. Д. И. Менделеева он занимался в аспирантуре у академика П. П. Шорыгина. В это время А. А. Берлиным был проведен интересный цикл работ по синтезу и полимеризации α,β -ненасыщенных кетонов и γ -кетобутанолов. Тогда же им было выдвинуто предположение о возможности полимеризации таутомерных форм («таутомерная полимеризация») и рассмотрен ряд вопросов сеткообразования при сополимеризации ненасыщенных мономеров. Эти исследования, опубликованные в 1938—1940 гг., явились основой его докторской диссертации.

С начала Великой Отечественной войны и на протяжении 12 лет А. А. Берлин работал во Всесоюзном институте авиационных материалов. Здесь Альфредом Анисимовичем проведены первые технологические работы по получению высокопрочных стеклоармированных пластиков и предложен в то время новый материал — стеклотекстолит.

В те же годы А. А. Берлин начал фундаментальные исследования структуры и свойств лигно-углеводного комплекса древесины и механизма взаимодействия целлюлозы и лигнина с разными классами органических соединений.

Обобщенные в монографии «Исследования в области химии и технологии облагороженной древесины и древесных пластмасс» работы этого цикла послужили основой для создания производства термоцластичных древопластиков.

А. А. Берлин одним из первых, в 1945 г., начал исследования физикохимии и технологии газонаполненных полимеров. Им, в частности, были разработаны новые сверхлегкие материалы на основе пенополивинилхлорида, термостойких фенопенопластов и др.

Работы А. А. Берлина по пенопластам были отмечены Государственной премией СССР 1949 года.

В изданной в 1954 г. монографии «Основы производства газонаполненных пластмасс и эластомеров» были обобщены достижения тех лет и определены главные направления, по которым развивалась эта важнейшая область полимерной технологии в последующие десятилетия.

Позднее, в 70-е годы А. А. Берлин вновь вернулся к проблеме газонаполненных полимеров. Под его руководством был выполнен ряд важных докторских работ и завершен фундаментальный труд, посвященный газонаполненным полимерам, который состоит из трех монографий. Одна из них «Пеноматериалы на основе реакционноспособных олигомеров» уже вышла в свет. Остальные готовятся к печати.

В середине 40-х годов А. А. Берлиным были начаты работы по обоснованию предложенной им химической теории адгезии полимеров. Эти работы сыграли определенную роль в развитии представлений о природе адгезии полимеров и в создании

ряда адгезивов. В 70-е годы эти труды были обобщены в монографии «Основы адгезии полимеров», выдержавшей уже два издания.

А. А. Берлин является также одним из основоположников механохимии и криохимии полимеров в нашей стране. Им исследованы превращения макрорадикалов и изучена привитая и блок-сополимеризация, протекающая в условиях механохимической деструкции полимеров.

На примере водных растворов крахмала А. А. Берлиным впервые экспериментально было показано, что при замораживании и размораживании, т. е. при переходе критических состояний, растворов и студней полимеров протекают реакции крекинга макромолекул и образуются продукты, способные к дальнейшим превращениям. Это явление, подтвержденное позднее для водных студней желатины, растворов ферментов и ряда других биополимеров, послужило основой создания целого научного направления – криохимии полимеров.

С 1958 г. научная деятельность А. А. Берлина неразрывно связана с одним из ведущих центров мировой химической науки – Институтом химической физики АН СССР. Здесь А. А. Берлиным был внесен громадный вклад в развитие новой области полимерной науки – химии полимеров с системой полисопряжения. Систематические исследования, проведенные А. А. Берлиным, привели к разработке оригинальных методов синтеза полимеров с ациклической, ароматической, гетеро- и металлоциклической системой сопряжения. Им были синтезированы, идентифицированы и изучены новые, неизвестные ранее полимеры линейной, лестничной и сетчатой структуры, содержащие функциональные и окислительно-восстановительные группы.

Для создания полимеров с заряженным гетероатомом в цепи сопряжения А. А. Берлиным была предложена новая полиреакция – полимеризация γ -галоидпирдинов или сополимеризация дипиридиев с дигалоидалканами с образованием полимидов, получившая название «ониевой полимеризации».

Одно- и двухстадийные методы синтеза олиго- и поли-(ароилен-бис-бензимида-золов) на основе ароматических тетракарбоновых кислот, а также ароматизированных бис-аддуктов бис-фурильных производных и малеинового ангидрида, разработанные А. А. Берлиным, открыли практические неограниченные возможности получения легкоперерабатываемых высокотермостойких полигетероциклических соединений.

Фундаментальными исследованиями школы А. А. Берлина, начатыми в 1945 г., заложены научные основы химии, физикохимии и технологии полимеризационноспособных олигомеров и пространственно-сетчатых полимеров на их основе.

А. А. Берлиным был предложен общий метод синтеза структурно-регулярных полимеризационноспособных олигомеров – реакция конденсационной теломеризации. Этим методом сейчас получают разные классы полимеризационноспособных олигомеров: олигоэфиракрилаты, олигокарбонатакрилы, олигоуретанакрилаты и др., которые нашли широкое промышленное применение для получения анаэробных герметиков, электроизоляционных компаундов, связующих, клеев, покрытий, полимерных стекол и т. д. Олигоэфиракрилаты, впервые синтезированные А. А. Берлиным еще в 1946–1947 гг., выпускают сейчас как многотоннажный продукт во многих странах мира под различными фирменными названиями.

Весьма плодотворной была педагогическая и научно-организационная деятельность А. А. Берлина. В 1958 г. в Московском технологическом институте мясомолочной промышленности он организовал кафедру по подготовке специалистов в области переработки и применения полимерных материалов в пищевой промышленности. С 1960 г. и до конца своей жизни А. А. Берлин был профессором Московского института тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова.

Альфред Анисимович Берлин подготовил 8 докторов наук, под его руководством защищено свыше 70 кандидатских диссертаций. Он много сделал для развития промышленности полимеров в СССР. Многие его идеи и предложения успешно применяются в разных отраслях промышленности. Ему принадлежит около 250 изобретений и 17 патентов, многие из которых внедрены в производство.

А. А. Берлин консультировал различные отраслевые институты и промышленные предприятия. Он был членом бюро Научного совета по высокомолекулярным соединениям АН СССР, Совета по синтетическим материалам при Президиуме АН СССР, Совета «Полимеры в народном хозяйстве» ГКНТ, а также членом советов ряда академических и отраслевых институтов.

Талантливый учёный, А. А. Берлин пользовался большим авторитетом во многих странах мира: он был членом редколлегии журнала «Journal of Macromolecular Science Chemistry», действительным членом Нью-Йоркской Академии наук, почетным членом Немецкого химического общества.

Обаятельный человек, талантливый учёный, строгий и взыскательный педагог, коммунист и патриот, – он беззаветно и преданно служил советской науке, и его научная и общественно-педагогическая деятельность была высоко оценена партией и правительством. А. А. Берлин был кавалером многих орденов и медалей, ему было присвоено звание лауреата Государственной премии СССР, почетное звание «Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР». Его работы неоднократно отмечались медалями ВДНХ и дипломами ВХО им. Д. И. Менделеева.

Идеи и труды А. А. Берлина оставили заметный вклад в развитии современной науки о полимерах и во многом способствовали развитию новой технологии полимеров.