

УДК 92:54

ОТ РЕДАКЦИИ

17 мая 1971 г. исполнилось 80 лет со дня рождения крупнейшего ученого, одного из основоположников современной науки о полимерах Сергея Сергеевича Медведева.

В 1918 г. Сергей Сергеевич окончил Московский университет. В начале своей деятельности он заведовал Центральной химической лабораторией при Узбекском Совете народного хозяйства и принимал активное участие в организации Среднеазиатского университета в Ташкенте. С 1922 г. до конца своей большой, напряженной, яркой научной жизни он связывает свою судьбу с физико-химическим институтом им. Л. Я. Карпова, ставшим в результате деятельности многих талантливых ученых Советского Союза, в том числе и Сергея Сергеевича, одним из ведущих научных центров страны.

Уже в первых работах, проводимых в созданной им лаборатории и посвященных исследованиям реакций окисления органических соединений, С. С. Медведевым была развита теория медленного окисления углеводородов. Им были высказаны идеи, оказавшиеся особенно плодотворными при установлении связи между реакциями окисления и полимеризации.

Дальнейшие исследования показали, что одновременно протекающие процессы окисления и полимеризации осуществляются через общие активные центры — свободные радикалы.

С. С. Медведевым была впервые установлена радикальная природа многих полимеризационных процессов. На примере перекисных соединений им было сформулировано понятие инициирования полимеризации как процесса, ведущего к возникновению полимеризационных цепей в результате разложения перекисных соединений с образованием свободных радикалов. Влияние растворителей на молекулярный вес образующихся полимеров было впервые интерпретировано как результат взаимодействия радикалов с молекулами растворителей. Для этого типа взаимодействий — реакций передачи цепей — была дана первая количественная формулировка, чем было определено их значение как реакций, регулирующих молекулярный вес полимеров.

Самостоятельное значение приобрели работы Сергея Сергеевича в области глубокой полимеризации. Им было показано, что возникновение в этом случае своеобразных кинетических эффектов связано с накоплением в системе радикалов вследствие высокой вязкости системы, или в условиях образования сетчатых структур, так называемых ω -полимеров.

Обширные исследования в области изучения сополимеризации, выполненные в лаборатории, руководимой Сергеем Сергеевичем, позволили установить закономерности протекания элементарных актов и привели к важным теоретическим и практическим результатам.

С. С. Медведевым и его школой в Институте им. Л. Я. Карпова и на кафедре синтеза полимеров в Московском институте тонкой химической технологии, которую он возглавлял с 1938 г. до последних дней своей жизни, были проведены подробные исследования в области эмульсионной

полимеризации. На основе полученных результатов им были развиты новые представления о механизме этих реакций, обобщающие найденные и ранее известные закономерности.

С. С. Медведевым были впервые в СССР организованы исследования по использованию ядерных излучений в химии полимеров. В этой новой и сложной области им были достигнуты крупные научные результаты.

Широко развивались работы С. С. Медведева и его сотрудников по изучению ионной и ионно-координационной полимеризации.

Еще в ранних исследованиях было показано, что при полимеризации диенов в присутствии щелочных металлов и их органических соединений имеет место образование «живущих» активных центров. В свое время эти реакции были названы процессами «цепного катализа».

В дальнейшем при подробном исследовании основных закономерностей полимеризации под влиянием органических соединений щелочных металлов в различных условиях С. С. Медведевым и его школой был выяснен механизм этих процессов. Установлено, что полимеризация в присутствии таких инициаторов может развиваться по двум направлениям — анионному и анионно-координационному. Найдены условия взаимных переходов этих процессов. На основе обнаруженных кинетических закономерностей и характеристик природы активных центров, состава и строения полимеров были найдены пути направленного регулирования реакций роста цепи в этих системах.

В результате глубокого прецизионного исследования процессов полимеризации под действием комбинированных катализаторов была установлена равновесная природа активных центров в этих системах. Найдено, что определяющее влияние на акты роста полимерных цепей, как и при координационных процессах в присутствии щелочных металлов, оказывает связь $\text{M}—\text{C}$.

Работы С. С. Медведева в области катионной полимеризации также привели к выявлению своеобразных особенностей протекания этих реакций, в частности при полимеризации углеводородных мономеров под влиянием галогенидов металлов четвертой группы. Полученные результаты позволили рассмотреть с единой точки зрения большой экспериментальный материал, накопленный при изучении катионной полимеризации. Большое внимание заслуживают также работы С. С. Медведева, посвященные полимеризации кислородсодержащих циклов методом катионной полимеризации. Оказалось, что в ряде случаев эти процессы протекают, как и при анионной полимеризации, по типу живущих полимеров, что дает возможность регулировать молекулярные веса полимеров и осуществлять синтез блок-полимеров.

Отличительной чертой всех работ, проведенных С. С. Медведевым, является высокий экспериментальный уровень, обеспечивающий точность и надежность получаемых результатов. Фундаментальные исследования С. С. Медведева в области полимеризационных процессов внесли огромный вклад в развитие мировой науки о полимерах. Его работы имеют не только научное, но и большое практическое значение. Они являются теоретической основой промышленного производства синтетических каучуков, полимеров для получения пластических масс, волокон и других материалов.

Сергей Сергеевич создал научную школу в химии высокомолекулярных соединений, которая по праву занимает ведущее положение как у нас в Советском Союзе, так и за рубежом.

В Институте им. Л. Я. Карпова свыше десяти лет работают лаборатории, созданные талантливыми учениками и представителями школы С. С. Медведева, развивающими новые направления науки о полимерах, зародившиеся в лаборатории Сергея Сергеевича.

Наряду с огромной научной работой С. С. Медведев вел большую и плодотворную работу по воспитанию молодежи. Свыше 1300 инженеров

подготовила кафедра, руководимая С. С. Медведевым в МИТХТ им. М. В. Ломоносова, для различных отраслей химической промышленности. Заслуги С. С. Медведева в области научной, педагогической и общественной деятельности были высоко оценены правительством СССР.

Лучшей памятью о замечательном ученом и благороднейшем человеке Сергея Сергеевича Медведева является его богатое творческое наследие и огромная армия учеников, которая продолжает развитие его работ.

Учитывая большой вклад С. С. Медведева в развитие науки о полимерах, редакция нашего журнала, бессменным членом которой Сергей Сергеевич состоял с момента организации журнала «Высокомолекулярные соединения», а в последний год своей жизни был Главным редактором, решила посвятить специальный выпуск его памяти. В этом выпуске мы помещаем ряд статей, специально написанных ведущими специалистами в области синтеза полимеров и теории полимеризационных и поликонденсационных процессов. Среди авторов — ученики и сотрудники С. С. Медведева, успешно развивающие его работы и идеи, а также другие известные ученые, которые если и не работали вместе с С. С. Медведевым, то в той или иной степени испытали на себе влияние научного и творческого вклада, внесенного в химию полимеров нашим замечательным соотечественником.

Редакция искренне признательна всем авторам, принимающим участие в этом специальном выпуске журнала, посвященном актуальным проблемам синтеза полимеров и механизму реакций их образования.