

СЕРГЕЙ ЯКОВЛЕВИЧ ФРЕНКЕЛЬ (1923–1998)



Профессор С.Я. Френкель был одним из ведущих отечественных ученых в области физической химии полимеров, работы которого сыграли важную роль в определении и развитии различных направлений молекулярной физики, динамики, термодинамики, физической и химической кинетики и структурной механики полимерных систем.

Еще будучи студентом физико-механического факультета Ленинградского политехнического института, который он окончил в 1947 г., С.Я. Френкель начал серьезно заниматься физикой и химией полимеров. На формирование его научного мировоззрения оказали большое влияние представители школ Физико-технического института (П.П. Кобеко, Я.И. Френкель, С.Е. Бреслер) и Института высокомолекулярных соединений (В.Н. Цветков, М.В. Волькенштейн, Е.В. Кувшинский).

В период с 1946 по 1952 гг. С.Я. Френкель изучал строение глобулярных белков и их взаимодействие с внешней средой. Выполненные в этой области работы принесли ему известность не только в нашей стране, но и за рубежом.

В этот же период С.Я. Френкель начинает систематические работы, связанные с теоретическими и экспериментальными аспектами метода скоростного ультраконтифугирования и седиментационного анализа молекулярно-массовых распределений синтетических полимеров, а также с исследованием конформаций цепей. Эти исследования положили начало самостоятельным направлениям химии и физической химии полиме-

ров – статистической теории гомо- и сополимеризации и реологии полимерных систем с избирательными взаимодействиями.

В середине 60-х годов С.Я. Френкель стал заниматься жидкокристаллическим состоянием полимеров. Его участие в цикле работ, посвященном физико-химии лиотропных и термотропных мезофаз в полимерных системах было отмечено в 1985 г. присуждением Государственной премии СССР. На основе этих работ С.Я. Френкель развил представления о суперкристаллическом состоянии полимеров и о суперкристаллах как специфических низкоразмерных твердых телах, некоторые свойства которых идентичны свойствам реальных кристаллов вблизи абсолютного нуля.

Во второй половине 60-х годов С.Я. Френкель обосновал новое направление в физической химии полимеров – термокинетику с конкретными приложениями к общей теории фазовых переходов в полимерах и к технологии получения волокон и пленок. Развитая С.Я. Френкелем с сотрудниками теория регулируемой ориентационной кристаллизации (из расплавов) и ориентационного отверждения (из растворов) позволила сформулировать и реализовать на практике технологические принципы получения высокопрочных волокон и пленок, решив тем самым проблему волокнообразования не только как прикладную, но и как фундаментальную научную задачу.

В последние годы С.Я. Френкель уделял большое внимание полимерным фракталам, переходам дробно-численных порядков, а также приложениям молекулярной кибернетики к разработке полимерных материалов с особыми свойствами на основе низкоэнергетических и экологически чистых технологий.

Будучи ученым-энциклопедистом с необыкновенно широким кругом научных интересов, Сергей Яковлевич своими исследованиями внес существенный вклад не только в физику и химию полимеров, но и в физическую химию и химическую физику в целом. С.Я. Френкель – создатель крупной научной школы физической химии полимеров. Из числа его учеников вышли 22 доктора и 90 кандидатов наук по различным физическим, химическим, биологическим и техническим специальностям. Изданые с его участием 6 монографий, а также монографии и учебные пособия, ответственным редактором которых он был, являются основой курса обучения уже не одного поколения студентов и аспирантов.

Н.Г. Бельникович