

СЕРАФИМ НИКОЛАЕВИЧ ЖУРКОВ (1905–1997)



Академик С.Н. Журков принадлежит к той категории ученых, которые всю свою научную жизнь посвятили одной крупной проблеме. Такой проблемой для него явилась физическая природа механических свойств твердых тел – их деформируемости и прочности. Среди исследований твердых тел с различными структурами и свойствами полимеры в работах С.Н. Журкова занимают особое место.

В середине тридцатых годов, когда началась эпоха синтетических полимеров, С.Н. Журков в составе мощной группы ученых Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе (П.П. Кобеко, А.П. Александров, Е.В. Кувшинский, С.Е. Бреслер, Ю.С. Лазуркин и др.) включился в исследования физической природы главного специфического свойства полимеров – высокой эластичности. Он сосредоточился на выяснении роли межмолекулярных взаимодействий в деформационных свойствах полимеров. На основе исследований пластификации, теплопемкости и инфракрасного поглощения С.Н. Журков установил значительную (а часто и решающую) роль образования межмолекулярных “мостиков” при стекловании полимеров (докторская диссертация “Исследование механизма перехода

полимеров из твердого в каучукоподобное состояние”, 1948 г.).

С 50-х годов начался самый важный период в работе С.Н. Журкова – период изучения атомно-молекулярного механизма разрушений твердых тел и прежде всего – полимеров. Если феноменологические исследования кинетики разрушения успешно велись на твердых телах любой структуры, то именно для полимеров удалось развить небывалый для того времени комплекс физических методов по детальному изучению микроскопии процесса разрушения. Применение спектроскопических (ИК, КР), резонансных (ЭПР, ЯМР, двойной электронно-ядерный резонанс), дифракционных (рентгенография, светорассеяние), масс-спектроскопических, эмиссионных и других методов позволило измерить локальные напряжения на макромолекулах, зарегистрировать разрывы цепей, проследить образование зародышевых субмикронных трещин и т.п. На всех масштабных уровнях проявлялись и изучались кинетические закономерности. В результате именно для полимерных тел (по сравнению с телами другой структуры) в наибольшей степени была развита кинетическая микромеханика разрушения, основанная на флуктуационном (классическом и квантовом) механизме элементарных процессов. Формулы долговечности полимеров по Журкову вошли во все учебники по физике полимеров. Понимание кинетических аспектов деформирования и разрушения полимеров позволили найти оптимальные динамические, температурные и структурные условия ориентирования, в результате чего в лаборатории С.Н. Журкова были достигнуты наиболее высокие в мире значения разрывной прочности ориентированных полимеров – до 1000 кг/мм² и выше.

Вклад Серафима Николаевича Журкова в развитие физики полимеров является крупным достижением отечественной и мировой науки, его работы служат основой дальнейшего прогресса науки о полимерах.

А.И. Слуцкер