

## ПЕРСОНАЛИЯ

### ИГОРЬ ИВАНОВИЧ ПЕРЕПЕЧКО (к 90-летию со дня рождения)

DOI: 10.31857/S2308113921020121



В марте 2021 года исполнилось 90 лет доктору физико-математических наук, профессору Игорю Ивановичу Перепечко, заслуженному деятелю науки Российской Федерации, крупному специалисту в области молекулярной акустики и физики полимеров.

В 1964–1975 гг. в период работы в Научно-исследовательском институте пластических масс (Москва) Игорь Иванович и его сотрудники создали уникальные экспериментальные установки для изучения акустических свойств полимеров, металлов и высокотемпературных сверхпроводников в диапазоне частот от 0.1 Гц до 20.0 МГц и интервале температуры от 4.2 до 600 К. С помощью этого оборудования был создан фундамент акустической спектроскопии полимеров. В монографии “Акустические методы исследования полимеров” (М.: Химия, 1973) изложена феноменологическая теория их вязкоупругого поведения, раскрыта роль межмолекулярного взаимодействия и молекулярной подвижности в эффектах пластификации, ориентации, кристаллизации, сшивания в различных физических состояниях

аморфных, частично-кристаллических и сетчатых полимеров.

Плодотворный этап научной активности И.И. Перепечко в Московском автомеханическом институте (1977–1999 гг.) ознаменовался уникальными ультраакустическими исследованиями влияния химического строения и структуры на релаксационные процессы в полимерах при сверхнизких значениях температуры. Им и его сотрудниками была раскрыта сущность квантово-механического туннелирования метильных групп, обоснован механизм фонон-фононного взаимодействия, проанализирована взаимосвязь дисперсии скорости звука и низкотемпературных переходов в линейных кристаллических полимерах, показана возможность определения теплофизических характеристик полимеров из акустических измерений при температуре жидкого гелия. Результаты этих исследований систематизированы в монографии “Свойства полимеров при низких температурах” (М.: Химия, 1977).

Фундаментальная идея о взаимосвязи химического строения, структуры и физических свойств полимеров явилась основой известной монографии И.И. Перепечко “Введение в физику полимеров” (М.: Химия, 1978). Сочетание идей и методов молекулярной физики, термодинамики, статистической физики и физики твердого тела позволило понять поведение полимеров в различных физических состояниях, установить взаимосвязь их тепловых, электрических, вязкоупругих свойств, показать влияние релаксационных процессов на прочностные свойства.

Акустическая спектроскопия, созданная Игорем Ивановичем, оказалась плодотворной для новых широкомасштабных исследований старения полимеров и полимерных композиционных материалов в термоокислительных и биологически активных средах, в воде и агрессивных жидкостях, в открытых климатических условиях и космическом пространстве.

Многие годы И.И. Перепечко был одним из активных авторов журнала “Высокомолекулярные соединения”, а его фундаментальные разработки актуальны и для современного этапа развития физики полимеров. Ученики и последователи

Игоря Ивановича широко используют развитие им принципы акустической спектроскопии полимеров для изучения биополимеров, аморфных металлов, дисперсно упрочненных пластиков, природных и синтетических волокон, волокнистых композиционных материалов, резин и герметиков, древесины и растительных полимеров, для развития методов акустической эмиссии, ди-

намической механической спектрометрии, неразрушающего контроля.

Редколлегия журнала и ученики профессора И.И. Перепечко рады поздравить юбиляра и выразить признательность за его неоценимый вклад в развитие отечественной физики и молекулярной акустики полимеров.