

## ПЕРСОНАЛИИ

*Не смейте забывать учителей,  
Пусть будет жизнь достойна их усилий...*

*Андрей Дементьев*

### ИОСИФ АБРАМОВИЧ ГИНДИН (к 100-летию со дня рождения)



18 августа 2018 года исполнилось бы 100 лет со дня рождения одного из старейших сотрудников, внесших большой вклад в формирование современного научного облика Национального научного центра «Харьковский физико-технический институт» НАН Украины, доктора физико-математических наук, профессора Гиндина Иосифа Абрамовича.

Иосиф Абрамович Гиндин родился в Харькове в семье рабочего швейной фабрики им. Тинякова. Мать была домохозяйкой. В 1926 г. И.А. Гиндин поступил в десятилетку №7, которую окончил в 1936 г. С 1936 г. он был студентом Харьковского механико-машиностроительного института, который окончил в июне 1941 г. по специальности «инженер-физик».

После трехмесячной учебы в артиллерийской академии им. Дзержинского был направлен в действующую Красную армию и по октябрь 1944 г. служил начальником артснабжения 4 ПАП и 147 ПАБр РГК. За успешное выполнение заданий командования награжден орденами Красной звезды и Отечественной войны 2 степени. С октября 1944 г. по май 1946 г. И.А. Гиндин работал помощником начальника артснабжения и преподавателем матчасти артиллерийского Минского учебного артлагеря.

Научная деятельность Иосифа Абрамовича началась после демобилизации в 1946 г. в ХФТИ АН УССР, где он прошел путь от младшего научного сотрудника в лаборатории физики кристаллов, руководимой профессором Р.И. Гарбером, до начальника организованной им лаборатории физики прочности и пластичности в отделе физики твердого тела и конденсированного состояния вещества.

В 1954 г. Иосиф Абрамович защитил кандидатскую диссертацию «О механическом двойниковании некоторых металлов», а в 1964 г. – докторскую диссертацию «Исследования по физике прочности и пластичности металлов и сплавов в температурной области 1,4...1000 К».

Иосиф Абрамович был высокоэрудированным, талантливым ученым, обладавшим неисчерпаемой творческой энергией, работы которого внесли значительный вклад в развитие физики прочности и пластичности. С именем И.А. Гиндина связаны:

– исследования аномалий низкотемпературной деформации щелочных металлов, которые привели к обнаружению низкотемпературного деформационного полиморфизма – превращению кристаллической решетки из ОЦК в ГЦК, объяснению явления сверхпластичности некоторых материалов в метастабильном состоянии;

– исследования в области физики прочности и пластичности твердых тел при низких температурах (1,4...77 К). Выполнение этих работ было стимулировано развитием отраслей новой техники – криогенной и аэрокосмической, а также представляло фундаментальный интерес в связи с необходимостью выяснения

физических процессов пластической деформации и механического поведения материалов вблизи абсолютного нуля температуры. Для аэрокосмических предприятий, руководимых С.П. Королевым и А.А. Люлькой, был выполнен большой объем работ по изучению механических свойств и характера разрушения в температурном интервале 4,2...300 К широкого класса сталей и специальных сплавов на железной, ниобиевой, молибденовой, алюминиевой, медной и титановой основах в различных состояниях; установлены температурные границы, в которых возможно применение исследованных материалов в узлах авиационной и космической техники;

– в рамках работ по выполнению заданий отраслевого министерства изучены механические свойства технических композитных сверхпроводников на основе деформируемых сплавов и интерметаллических соединений. Установлен ряд закономерностей изменения механических свойств и деградации критического тока в зависимости от конструктивных особенностей композитов;

– проведен цикл исследований физической природы хладноломкости металлов и взаимосвязи между механическим двойникованием и хрупким разрушением. При низкотемпературном деформировании высокочистых ОЦК-металлов впервые обнаружено межзеренное скольжение и скольжение по границам двойников, возвратное двойникование при приложении нагрузки противоположного знака, термическое упрочнение двойниковых прослоек после отогрева до 300 К, явление развития механических двойников в условиях высокотемпературной ползучести. В результате этих исследований изменились представления о роли механического двойникования в общей пластической деформации и разрушении ОЦК-металлов и сплавов. Показано, что двойникованием можно эффективно управлять, используя его как разновидность предварительной механико-термической обработки с целью изменения ряда физико-механических свойств;

– исследованы физические эффекты при взаимодействии дислокаций с решеточной, электронной и магнитной подсистемами. Впервые показано, что ползучесть никеля вблизи абсолютного нуля температуры осуществляется путем преодоления потенциальных барьеров за счет квантово-механического туннелирования дислокаций и энергии нулевых колебаний дислокационной линии. Подробно изучено явление разупрочнения металлов при переходе из нормального в сверхпроводящее состояние, что связано с исчезновением или ослаблением механизма торможения дислокаций электронами проводимости вследствие образования куперовских пар;

– разработаны уникальные виды деформации – прокатка, волочение, кручение, квазигидроэкструзия в температурном интервале 4,2...77 К, позволяющие формировать в металлах и сплавах с различным типом кристаллической решетки предельно высокую плотность деформационных дефектов, в том числе и наноструктур.

Фундаментальным вкладом Иосифа Абрамовича в физику упрочнения явилось создание и теоретическое обоснование совместно с Р.И. Гарбером и И.М. Неклюдовым нового направления по формированию самоорганизующихся состояний в металлах и сплавах, получивших название программного упрочнения. В рамках этого направления был выполнен большой цикл оригинальных исследований по отжигу, отпуску, старению материалов и сплавов или изделий из них под изменяющейся внешней нагрузкой. Результаты исследований структурно-фазовых изменений материалов с неравновесной концентрацией точечных дефектов, создаваемой высокоскоростной закалкой металлов с предплавильных температур, облучением высокоэнергетичными частицами, термоциклированием, ультразвуковым воздействием, позволили установить новые эффективные пути программного формирования структуры и свойства материалов и изделий из них. Основные закономерности и механизмы, ответственные за изменение структурного состояния, улучшение физико-механических свойств программно-упрочненных материалов, описаны в монографии «Физика программного упрочнения».

И.А. Гиндин уделял большое внимание подготовке научных кадров и повышению научной квалификации молодых ученых. Им создана школа металлофизиков, успешно работающих в различных вузах и НИИ. И.А. Гиндин был руководителем и научным консультантом 25 кандидатских и 4 докторских диссертаций.

Иосиф Абрамович Гиндин является лауреатом Государственной премии Украины за 1983 г., соавтором более 300 научных статей, 45 изобретений и 1 монографии.

Путь в науке И.А. Гиндина – прекрасный пример для молодых ученых.

Память о крупных ученых ННЦ ХФТИ НАН Украины является одной из необходимых предпосылок для развития Института и науки в целом.

*М.Б. Лазарева,  
В.И. Соколенко*