

Кафедра "Физико-технологических проблем наноразмерных систем" Факультет проблем физики и энергетики МФТИ

Почтовый адрес института: ИМФ им.Г.В.Курдюмова НАН Украины, бульвар Вернадского, 36, г.Киев, 03680 ГСП,
Зав. кафедрой академик
Зам. зав. кафедрой, зав.отделом ИМФ им.Г.В.Курдюмова НАН Украины, член-корр.НАН Украины Юрий Николаевич КОВАЛЬ, (+380 44) 424-14-20
Методист Несенюк Алиса Петровна, (+38 044) 422-95-64
Web-страница института: <http://www.imp.kiev.ua>

Институт металлофизики является крупнейшим в Украине научным центром в области фундаментальных исследований физики металлов. Работы института направлены на глубокое изучение физической природы и механизма внутренних процессов в металлах, связаны с познанием закономерностей и разработкой принципов создания металлических материалов с заданным комплексом физических свойств (механических, электрических, магнитных, тепловых и др.). Важное место в деятельности института занимает внедрение результатов научно-исследовательских работ в народное хозяйство. Директором ИМФ является академик НАН Украины О.М.Ивасишин.

Институт металлофизики НАН Украины широко известен в странах СНГ и в дальнем зарубежье. В ИМФ работает более 650 сотрудников, в том числе 240 научных работников, среди которых 150 кандидатов наук, 53 доктора наук, 1 академик НАН Украины, 7 - член-корреспондентов НАН Украины. За всю историю института его сотрудники более 30 раз удостоивались высших государственных и научных наград. Институт издает два научных журнала "Металлофизика и новейшие технологии" и "Успехи физики металлов".

В разные годы институтом руководили ведущие ученые-металлофизики - академик НАН Украины и РАН Г.В.Курдюмов, академики НАН Украины В.И.Данилов, В.Н.Гриднев, В.Г.Барьяхтар и работали в институте академики НАН Украины А.А.Смирнов, В.Н.Свечников, В.И.Трефилов, В.В.Немошкаленко, А.П.Шпак, члены-корреспонденты НАН Украины М.П.Арбузов, А.Г.Лесник, М.А.Кривоглаз и др.

В настоящее время в институте работают: академик НАН Украины О.М.Ивасишин, члены-корреспонденты НАН Украины - В.Т.Черепин, С.П.Ошкадеров, Ю.Н.Коваль, В.Б.Молодкин, В.Н.Уваров, Ю.Я.Мешков, В.Н.Антонов.

Структура института состоит из 23 научных отделов и 9 научных лабораторий. Все многообразие научных работ, проводимых в Институте, можно условно разделить на 5 научных направлений:

- * теория твердого тела;
- * электронная структура, электронные свойства металлов и сплавов;
- * фазовые превращения и фазовые равновесия;
- * физика прочности и пластичности;
- * физика поверхности.

В рамках каждого основного научного направления сосредоточен коллектив ученых высшей квалификации.

В области теории твердого тела основным научным направлением является развитие теории конденсированных систем, в особенности твердых тел с дефектами строения и методов их исследования, а также создание и внедрение в практику научных исследований приборов и установок для реализации новых методов диагностики материалов с использованием синхротронного излучения.

Проводится теоретическое и экспериментальное исследование электронной структуры и обусловленных ею физических свойств твердых тел, исследование особенностей атомного и электронного строения метастабильных структур, возникающих в поверхностных слоях металлов в результате высокоэнергетических импульсных воздействий в активных средах. Ведется поиск новых сверхпроводников и разработка методов создания сверхпроводящих материалов, исследование термодинамических и кинетических свойств аморфных и кристаллических сверхпроводящих сплавов, исследование электродинамики сверхпроводников.

В институте проводятся исследования фазовых и структурных превращений в неравновесных условиях и создание на этой основе в конструкционных материалах структурных состояний, обладающих оптимальным сочетанием физико-механических свойств, необходимых для создания узлов и изделий авиакосмической техники. Ведутся работы, связанные с разработкой физических основ создания нового класса конструкционных материалов - высокоазотистых сталей - и физических критериев разрушения. Исследование диффузии и обусловленных ею физических процессов в металлах и сплавах, определяющих работоспособность металлических материалов при высоких температурах и других интенсивных внешних воздействиях.

В институте выполняется широкий круг работ в области изучения кинетики и механизмов фазовых превращений и влияния различных факторов на эти превращения. Проводится анализ диффузного рассеяния рентгеновских лучей кристаллами, содержащими выделения новой фазы, разрабатываются новые методы и аппаратура для изучения структурных изменений при фазовых превращениях.

Проводится исследование процессов взаимодействия атомных частиц с поверхностью твердого тела и использование сопутствующих этим процессам явлений для изучения и изменения состава, структуры и физических свойств поверхности материалов. Исследуются статические и динамические дефекты поверхности и приповерхностных слоев в нанометровом диапазоне.

Научный потенциал сотрудников позволяет готовить специалистов высокой квалификации в широком диапазоне научных проблем:

- * физике твердого тела;
- * физике металлов;
- * физике поверхности;
- * материаловедении и термической обработке;
- * физике сверхпроводников.

Институт поддерживает тесные научные связи с учеными Америки, Австрии, Финляндии, ФРГ, Великобритании, Польши, Китая, Кореи, Румынии, Словакии, Франции, Японии и др. стран.

В последние годы ученым института присуждено более двух десятков грантов международных фондов: INYAS, ICOPERNICUS, УНТЦ и др.