

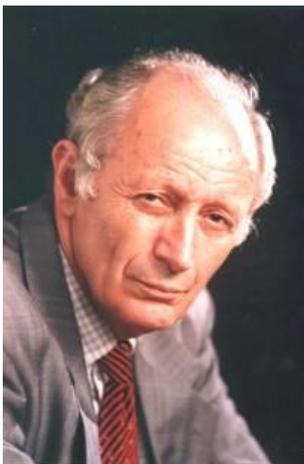
## Институт физики твердого тела имени Ю.А. Осипьяна Российской академии наук (ИФТТ РАН)

Основные направления исследований: - экспериментальные и теоретические направления физики твердого тела, как раздела физики; - физическое материаловедение, как совокупность пересекающихся разделов фундаментальной физики, физико-химии, механики.

Институт был образован **15 февраля 1963 г.** Академией Наук СССР с целью обеспечить оптимальное сочетание и взаимодействие фундаментальных исследований в области физики конденсированных сред и физического материаловедения. Решающий вклад в формирование задач и принципов организации ИФТТ сделали выдающийся ученый-металловед, академик **Георгий Вячеславович Курдюмов**, академик **Юрий Андреевич Осипьян** и чл. корреспондент **Чеслав Васильевич Копецкий**.

Первым директором - организатором (на общественных началах) с 1963 по 1973 год был

**Георгий Вячеславович Курдюмов** (1902-1996), но фактически становлением и работой Института с самого начала руководил **Юрий Андреевич Осипьян** (1931-2008), который в итоге и стал директором с 1973 года по 2002 год.



Является автором (совместно с Ириной Борисовной Савченко) научного открытия **«Фотопластический эффект»**, которое занесено в Государственный реестр открытий СССР под № 93 с приоритетом от 21 декабря 1967 г. в следующей формулировке: *«Установлено ранее неизвестное явление, заключающееся в изменении сопротивления пластической деформации кристаллов полупроводников под действием света, причём максимальное изменение происходит при длинах волн, соответствующих краю собственного поглощения кристаллов»*. В 1952 году был кандидатом в сборную СССР по боксу. Также заведовал профильными кафедрами в МФТИ и МГУ, деканом физико-химического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. Герой социалистического труда, награжден орденами Ленина и Трудового Красного Знамени и другими наградами...



Место строительства ИФТТ

В 1966 году заведующий лабораторией оптики и спектроскопии **Владимир Львович Броуде** стал одним из лауреатов **Ленинской премии за открытие экситонов**. Также он изобрел микропроектор для фотографирования спектров мелких монокристаллов при низких температурах.

В Советский период наиболее динамичного развития ИФТТ, его коллектив также неоднократно отмечался высокими государственными наградами, в том числе: **4** государственные премии СССР, **8** премий Ленинского комсомола. Более 30-ти сотрудников Института отмечены орденами и медалями СССР, Российской Федерации и других стран...

Идеи основателей успешно развивались сотрудниками Института, сформировались всемирно известные научные школы, созданные академиками Ю.А. Осипьяном, В.Б. Тимофеевым, В.Ф. Гантмахером.

В трудный период 90-х годов коллективу Института удалось полностью сохранить всю материально-техническую и экспериментальную базу. Поэтому ИФТТ и сегодня остается уникальным центром экспериментальных исследований, в котором представлены возможности проведения экспериментов в таких экстремальных условиях, как низкие температуры



(работает станция ожижения гелия), сильные магнитные поля (техника сверхвысоких магнитных полей), высокие давления (специальная аппаратура высоких давлений до 500 кбар), все необходимое для анализа кристаллических структур, выращивания кристаллов. Также обеспечены различные методы обработки материалов: пластическая деформация прокаткой, прессованием, волочением, отжига. Проводятся работы с композитными и нанокристаллическими материалами, включая приготовление сплавов.

#### Основные направления фундаментальных и прикладных исследований Института сегодня:

- Магнитооптика полупроводников (оптическая, микроволновая и терагерцовая спектроскопия низкоразмерных электронных систем)
- Альтернативная энергетика (твёрдоокисные топливные элементы, водородная энергетика и т.д.)
- Гидродинамика, физика неравновесных процессов
- Физика низких температур, сверхпроводимость
- Жаропрочные и жаростойкие материалы
- Нанозфизика
- Сильно коррелированные системы (исследование двумерных электронных систем с сильным межэлектронным взаимодействием и топологически нетривиальных систем)
- Физика высоких давлений
- Структура и фазовые превращения в конденсированных средах
- Физика низкоразмерных систем (физика поверхности, графен)
- Физика дефектов
- Рост кристаллов
- Фотоника
- Квантовая криптография
- Материалы с заданными свойствами (нанокристаллические, аморфные, композиты, материалы для экстремальных условий эксплуатации)



Коллектив института является одним из лидеров в таких направлениях, как: магнитооптика полупроводников; поверхностные, двумерные и мезоскопические структуры; твёрдоокисные топливные элементы (ТОТЭ); сверхпроводимость; аморфные, нанокристаллические и композитные материалы.

Грамотно выстроенная научно-организационная конфигурация Института позволяет своевременно выявлять перспективные результаты

фундаментальных и теоретических исследований и реализовывать их в передовых технологиях и новых материалах.

В составе Института работают: 22 научных подразделения (лаборатории, группы), 8 производственных отделов. Всего в Института работает 509 человек, в том числе 250 научных сотрудников. Из которых 3 академика, 4 члена-корреспондента РАН более 50-ти докторов наук, и 120 кандидата наук.

В институте уделяется особое внимание подготовке научных кадров высшей квалификации, обучению студентов и аспирантов. При ИФТТ работают следующие базовые кафедры: - физики твёрдого тела МФТИ; - физики конденсированных сред факультета физики НИУ ВШЭ; кафедра

Астраханского государственного университета. Учёные института читают около 30 курсов лекций студентам всех кафедр. Реализуются образовательные программы: - квантовые наноструктуры, материалы и устройства»; - водородная энергетика.

Институт физики твердого тела РАН интересен также и тем, что он развивался в том числе на базе определенной «идеологии». Был даже разработан Устав и «**Научная Хартия**»



**Ю.А. Осипьян:** *«...надо сказать, что становление Института было не только физическим, но и идейным. У нас возникла определенная атмосфера, которая постепенно развивалась..., возникла идеология, что хорошую научную работу можно сделать только своими руками, а не эксплуатацией какого-то наемного труда. И эта идеология определила многие успехи и была сформулирована в первом Уставе Института, который был принят в 1966 году, когда ни у одного института в СССР не было никаких уставов...»*

#### **Из научной хартии ИФТТ РАН:**

*«Стремление к самостоятельности в работе, инициативность – важнейшее качество исследователя. Бережное воспитание этих качеств в молодежи, предоставление научным сотрудникам возможностей для самостоятельной работы – долг старшего научного состава Института»*

ИФТТ находится в Черноголовке - одном из ведущих Научных Центров России, на живописных полянах в лесах дальнего Подмосковья.

Сайт Института: <http://www.issp.ac.ru>

