

*Донецкому физико-техническому институту  
им. А.А. Галкина – 55 лет*



Шестидесятые годы прошлого века ознаменовались бурным развитием Донбасса – важнейшего промышленного региона Советского Союза. Ощущалась острая необходимость в научном обеспечении производительных сил региона и подготовке высококвалифицированных специалистов. С целью организации фундаментальных и прикладных научных исследований, максимально ориентированных на решение наиболее важных для экономики региона научно-технических проблем угольной, металлургической и машиностроительной промышленности, было принято решение о создании в Донецке крупнейшего научного центра из четырёх новых академических учреждений и классического университета. Благодаря напряжённой подготовительной организационной работе местных органов власти во главе с Владимиром Ивановичем Дегтярёвым при активном содействии и непосредственном участии академика АН УССР Бориса Евгеньевича Патона на протяжении 1964–1965 гг. это решение было реализовано, а Донецк превратился в город большой науки и образования.

В текущем году исполнилось 55 лет с даты, когда согласно Постановлению Президиума Академии наук УССР от 8 июля 1965 г. был создан Донецкий физико-технический институт.

Организатором и первым директором Донецкого физико-технического института с 1965 по 1982 гг. был академик Александр Александрович Галкин, который вместе с небольшим «десантом» научных сотрудников приехал из харьковского Физико-технического института низких температур АН УССР.

На момент организации института его структуру составляли 13 научных подразделений, тематика исследований которых была связана с наиболее актуальными проблемами физики твёрдого тела. Умелый подбор кадров, стратегически правильный выбор основных направлений научной деятельности института на этапе создания обеспечили его быстрое развитие и становление как крупнейшего в Донбассе академического научного учреждения. В короткий срок было освоено получение криогенных жидкостей, что позволило институту развиваться как центру исследований при низких и сверхнизких температурах. Научным лицом института стали и до сих пор остаются комплексные исследования вещества в экстремальных условиях (низкие температуры, высокие давления и сильные магнитные поля), которые принесли ему мировую известность.

В последние годы жизни А.А. Галкин основное внимание сосредоточил на развитии физики высоких давлений, особенно её прикладного аспекта. Результаты этой работы стали научной базой новой технологии обработки материалов – гидроэкструзии. Данная технология, которая внедрялась в промышленность с целью безотходного формообразования изделий сложного профиля, позволила производить сверхпроводниковый многожильный провод с десятками миллионов жил. К 1978 г. институт стал головной организацией в СССР по этому направлению.

В дальнейшем институт возглавляли доктор физико-математических наук, профессор Н.М. Ковтун (1982–1986 гг.), член-корреспондент АН УССР, доктор физико-математических наук, профессор Э.А. Завадский (1986–1997 гг.), член-корреспондент НАН Украины, доктор физико-математических наук, профессор В.Н. Варюхин (1997–2019 гг.).

Расширение и углубление тематики исследований института привели к возникновению на его базе ряда новых научных учреждений, важных для промышленного развития региона. Среди них: Институт физико-органической химии и углехимии АН УССР; Научно-исследовательский институт комплексной автоматизации Министерства промышленности и средств связи СССР; специализирующееся на решении проблем освоения космоса ОКБ «Луч» Министерства общего машиностроения СССР; Институт физики горных процессов НАН Украины.

Постоянная ориентация деятельности коллектива на разрешение актуальных приоритетных проблем развития науки и техники, правильная административная и кадровая политика, творческий труд учёных обеспечили быстрое становление института как центра исследований резонансных, магнитных, сверхпроводящих, оптических и механических свойств вещества в экстремальных условиях.

За прошедшие годы институт умножил научный потенциал, повысил уровень разработок, укрепил свой международный авторитет как ведущего в области физики твёрдого тела научного центра. Его сотрудниками был получен целый ряд фундаментальных научных результатов мирового значения. Среди них:

- открытие принципиально нового физического явления – промежуточного состояния в антиферромагнетиках;
- развитие теории экситонов, кинетических свойств полупроводников, дефектов в кристаллах;
- обнаружение и исследование необратимого индуцирования сильным магнитным полем новых состояний вещества;
- разработка качественно нового подхода к получению физической информации из туннельных характеристик сверхпроводников;
- открытие явления доплерон-фононного резонанса в металлах;
- обнаружение нового вида пластической деформации мезоскопического уровня – образование локальных дипольных изгибов кристаллической решетки и др.

Для большинства работ института характерна тесная связь фундаментальных исследований с решением прикладных задач. Наиболее ярким тому примером являются исследования в области физики и техники высоких давлений.

В институте разработаны:

- научные и технологические основы гидроэкструзии и винтовой экструзии;
- основы управления механическими свойствами высокоазотистых сплавов с использованием высоких давлений;
- методы и режимы формообразования изделий из порошков с использованием холодного изостатического прессования;
- новые принципы формирования наноструктурного состояния материалов в массивных образцах, основанные на использовании высоких гидростатических давлений и интенсивных пластических деформаций.

Учёными физтеха получен комплекс результатов, которые послужили развитию актуальнейших направлений науки: высокотемпературной сверхпроводимости, физики сильнокоррелированных систем, нанофизики и нанотехнологий, магнетизма, оптики, строения и свойств материалов, научных основ создания новых функциональных материалов.

Институт приобрел широкую известность как разработчик уникального криогенного, криомагнитного, радиоспектроскопического оборудования для научных экспериментов.

В институте успешно развиваются научные школы, основанные академиками А.А. Галкиным (физики высоких давлений и спектроскопии твёрдых тел), В.Г. Барьяхтаром (теории магнетизма), В.И. Архаровым (мезоскопических явлений в твёрдых телах), членами-корреспондентами К.Б. Толпыго (теории динамики дефектов решетки и биофизики), Э.А. Завадским (физики фазовых превращений в экстремальных условиях), В.Н. Варюхиным (нанофизики и нанотехнологий). Эти научные школы получили широкую известность в мире.

В историю института навсегда внесены имена крупных учёных, работавших в нём. Кроме уже упомянутых, это члены-корреспонденты Б.И. Береснев, Л.Т. Цымбал, доктора наук: А.А. Боргардт, Ю.А. Браташевский, В.П. Буряк, С.Д. Вангенгейм, В.П. Дьяконов, В.И. Зайцев, Е.В. Зароченцев, В.И. Каме-

нев, В.И. Курочкин, В.П. Набережных, В.П. Пашенко, Е.П. Стефановский, Б.Я. Сухаревский, В.А. Тележкин, Е.П. Троицкая, Е.Ф. Ходосов и другие.

В 1994 г. институту было присвоено имя его основателя и первого директора – академика А.А. Галкина.

На сегодняшний день Государственное учреждение «Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина» является крупнейшим научным учреждением Донбасса. В семи научно-исследовательских, двух научно-вспомогательных отделах и 15 вспомогательных подразделениях сегодня работают 247 человек, в том числе научных сотрудников – 118. Среди них: 8 профессоров, 18 докторов и 48 кандидатов наук.

Институт обладает обширным экспериментальным парком. В распоряжении учёных имеется свыше 1600 единиц приборов и установок, десятки из которых являются уникальными.

Продолжая на современном уровне исследования, начатые основателями научных школ, институт развивает такие новые актуальные направления физической науки, как: нанофизика и нанoeлектроника; физика и технология перспективных конструкционных и функциональных материалов; физика кристаллов в экстремальных условиях.

Наряду с важными фундаментальными исследованиями институт выполняет также разработки, направленные на создание новых технологий получения наноматериалов и аппаратуры для промышленных предприятий. Об актуальности и значимости этих разработок свидетельствует тот факт, что за годы существования института подано более 900 заявок и получено свыше 870 патентов и охранных документов на изобретения.

Стратегия деятельности института состоит в проведении фундаментальных и прикладных исследований, ориентированных на современные направления развития мировой науки, а именно:

- исследование микро- и макроскопических свойств твёрдого тела при различных внешних воздействиях (высоких и низких температур, высоких давлений и механических нагрузок, сильных магнитных и электрических полей, высокочастотного, радиочастотного и оптического излучений);

- разработка новых методов исследования механических, магнитных, сверхпроводящих, электрических, резонансных, оптических свойств материалов, изучение их кристаллической, магнитной и электронной структур, создание соответствующей аппаратуры и приборов;

- разработка физических основ производства материалов с заданными свойствами, изготовление опытных образцов и мелкосерийных партий изделий из таких материалов;

- практическое использование научных результатов прикладных разработок.

Большое внимание уделяется подготовке молодых учёных через аспирантуру и аттестации научных кадров высшей квалификации через диссертационный совет. С 1991 года институт издаёт научный журнал «Физика и техника высоких давлений», входящий в базу Российского индекса научного

цитирования и базу данных Всероссийского института научной и технической информации Российской академии наук.

По результатам исследований сотрудниками института издано свыше 100 монографий, ежегодно публикуется около 200 статей в ведущих отечественных и зарубежных научных изданиях. 18 сотрудников были удостоены Государственной премии в области науки и техники, 12 – именных академических и других премий, 3 – почётного звания «Заслуженный деятель науки и техники», 1 – звания «Заслуженный изобретатель», 6 стали лауреатами академической премии для молодых учёных.

В непростой период новейшей истории Государственное учреждение «Донецкий физико-технический институт им. А.А. Галкина» по-прежнему остаётся крупнейшим и авторитетнейшим научно-исследовательским институтом Донбасса. Научный кадровый потенциал, уникальный парк экспериментального и технологического оборудования, большой опыт в проведении многоплановых научно-исследовательских работ позволили институту сохранить свои позиции в мировой науке и традиционно сотрудничать с научным сообществом Российской Федерации.

Институт вступает в своё следующее пятилетие и берёт с собой самое главное, что было создано и сохранено в течение предыдущих 55 лет, – целеустремлённость в познании законов природы, традиции доведения результатов фундаментальных исследований до готовых технологий и приборов, поддержку научных школ по широкому спектру физико-технических тематик. Перед институтом стоят задачи подготовки нового поколения молодых учёных для существующих научных школ, обновления парка научного и технологического оборудования, создания условий для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в интересах отечественной экономики.

Решение этих задач позволит реализовывать основную миссию института – осуществление перспективных научных проектов в целях экономического и социального развития Донецкой Народной Республики.

Редакционная коллегия