

## Кафедра фізики кристалів

Кафедра фізики кристалів була заснована в 1964 році Яковом Овсійовичем Гегузіним – видатним вченим, блискучим лектором і популяризатором науки. З ім'ям Я.О. Гегузїна пов'язаний цілий ряд нових напрямків досліджень в області фізики реального кристала. Він один з основоположників фізики спікання – величезної області фундаментальної і прикладної фізики твердого тіла. У піонерських роботах Я.О. Гегузїна вивчені механізми та кінетичні закономірності процесів спікання пористих тіл та закладені фізичні основи технології порошкової металургії. Фундаментальний науковий внесок О.Я. Гегузїна у фізику спікання був відзначений Міжнародною премією ім. Я.І. Френкеля та почесним дипломом Міжнародного інституту спікання, обранням його Почесним членом цього інституту. Він був членом редколегії міжнародного наукового журналу "Science of Sintering" та радянського журналу "Порошковая металлургия". Його монографія "Физика спекания" тричі перевидавалась (останній раз у 2019 році) та перекладена німецькою мовою.

Я.О. Гегузін виявив та вперше дослідив цілу низку фізичних ефектів та явищ, пов'язаних з направленими потоками нерівноважних вакансій в металевих та іонних кристалах. Результати цих досліджень узагальнені в монографіях "Макроскопические дефекты в кристаллах" (ця монографія удостоєна премії АН УССР ім. Соболевського) та "Диффузионная зона". Я.О. Гегузїну належать перші дослідження в області масопереносу на поверхні та у приповерхневих шарах кристалів та дослідження процесів формування в кристалах макроскопічних включень та їх поведінки у зовнішніх силових полях. Результати цих досліджень стали змістом двох монографій "Поверхностная диффузия и растекание" (написана разом зі своїм учнем Ю.С. Кагановським) та "Движение макроскопических включений в твердых телах" (написана разом з М.О. Кривоглазом та видана, крім України, в США).



Я.О. Гегузін мав неперевершений популяризаторський талант і написав серію науково-популярних книжок, які написані так талановито та яскраво, що не втратили свого значення до сьогодні, заохочують до наукових досліджень молодь і доносять фізичні знання до широкого кола читачів.

Наукові ідеї Я.О. Гегузїна розповсюджувалися далеко за межі університету та Харкова і живили наукові колективи не тільки в Україні, але і за її межами. Цьому значно сприяли наукові семінари з нових проблем фізики реального кристала, які ним організовувалися на базі кафедри фізики кристалів. Всесоюзні семінари з фізики спікання, радіаційної фізики, процесів переносу маси на поверхні твердих тіл, процесів в дифузійній зоні були дуже популярними і збирали кращих фахівців з багатьох країн світу.

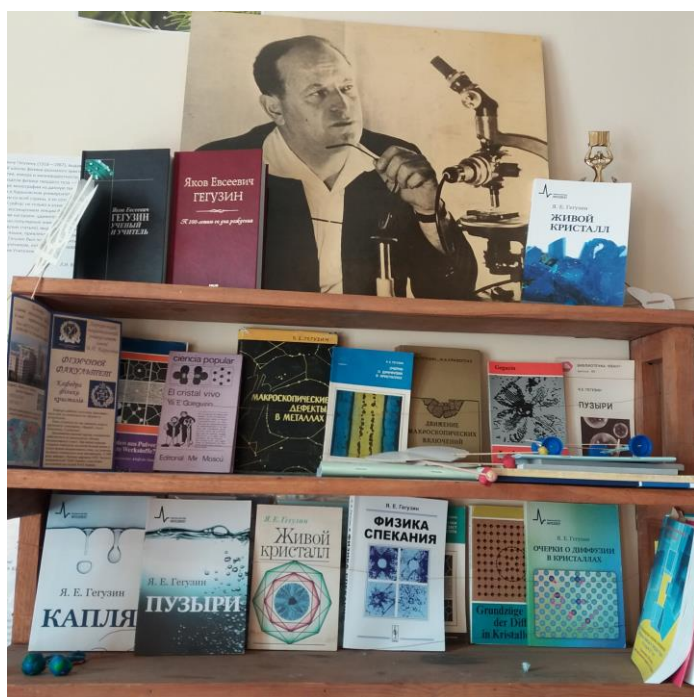
Я.О. Гегузін був яскравою людиною, яка поєднувала у собі обдарованість вченого та художника, педагога та поета. Це вплинуло на формування тематики наукових досліджень кафедри, стиль взаємовідношень між співробітниками, викладачами та студентами кафедри, на їхнє ставлення до природи та науки, сформувало у всіх, хто з ним працював та вчився у нього, прихильність до простого, красивого і переконливого експерименту. Він створив не лише кафедру, а й широко відому наукову школу. Його найкращі учні, такі як Л.Н. Парицька, Ю.С. Кагановський, В.П. Мацокін, Ю.І. Бойко, І.В. Воробйова, В.І. Кібець та багато інших теж стали відомими вченими і їх дослідження внесли вагомий внесок у розвиток фізики твердого тіла. Після смерті Я.О. Гегузїна у 1987 році на протязі 26 років кафедру очолював його учень – Віталій Іванович Кібець.

На кафедрі здобули освіту та одержали спеціальність "фізика" більше 800 студентів з України, Росії, Азербайджану, Болгарії, Німеччини, Югославії, В'єтнаму та країн Африки.

Вихованці кафедри працюють у багатьох навчальних закладах, науково-дослідних інститутах міста Харкова та України, в Польщі, Словачії, Чехії, Німеччині, Ізраїлю, США.

Зараз на кафедрі працює 3 доктори фізико-математичних наук, професори та 6 кандидатів фізико-математичних наук, доценти. Майже усі викладачі кафедри – її випускники. Багаторічним викладачем кафедри (за суміцництвом) був фізик-теоретик, професор, доктор фізико-математичних наук Василь Дмитрович Нацик – відомий спеціаліст в галузі низькотемпературної фізики пластичності та міцності твердих тіл. Він прийшов на кафедру з Фізико-технічного інституту низьких температур, і на протязі майже 40 років викладав студентам кафедри новітні спеціальні курси, а в останні три роки і загальний курс "Основи теорії пружності та пластичності".

Кафедра є базовою кафедрою НТК "Інститут монокристалів" НАН України та має широкі та ефективні наукові стосунки з багатьма дослідницькими установами: НТК ФТІНТ НАН України (м. Харків), "Інститутом проблем матеріалознавства" НАН України (м. Київ), Об'єднаним інститутом ядерних досліджень (м. Дубна), Центром високих тисків Польської Академії наук, Міжрегіональним центром по використанню пучків важких іонів (GANIL, Франція), Бар-Іланським університетом (Ізраїль).



Основним напрямком наукових досліджень кафедри і студентів, які навчаються на кафедрі, є вивчення рушійних сил, механізмів і кінетики масопереносу в реальних кристалах і на їх поверхнях та ефектів, що супроводжують цей процес.

Останнім часом на кафедрі спільно з кафедрою фізики низьких температур ведуться дослідження зі створення надпровідних при кімнатній температурі матеріалів, спільно з вченими інституту сцинтиляційних матеріалів ведуться дослідження зі створення нових сцинтиляційних матеріалів для реєстрації темної матерії.

Науковим колективом кафедри за роки існування підготовлено та захищено 8 докторських та 54 кандидатських дисертації, опубліковано більше ніж 1500 статей в наукових журналах СРСР, України та за кордоном. За результатами досліджень наукової школи видано п'ять монографії, якими широко користуються дослідники в галузі фізики твердого тіла як у нашій країні, так і за її межами.

Для широкого кола читачів в Україні та за кордоном видані науково-популярні книги «Почему и как исчезает пустота» – три видання, «Живой кристалл» – чотири видання, «Очерки о диффузии в кристаллах» – три видання, «Капля» – три видання, «Пузыри». Всі ці книги відзначені преміями Всесоюзного товариства "Знання". Останнє видання усіх цих книжок відбулося у серії "Шедеври природньо-наукової літератури" (2018-2019 роки), тобто ці яскраві книжки не втратили своєї вагомості та привабливості і в теперешній час.

Наразі кафедра здійснює підготовку фахівців за двома напрямками: "Фізика кристалів" та "Фізика і технологія функціональних матеріалів". Останній здійснюється у колаборації з НТК "Інститут монокристалів" НАН України. Кафедра забезпечує викладання загальних курсів "Основи фізики конденсованого стану", "Кристаллофізика", "Основи теорії пружності та пластичності твердих тіл" для студентів усіх спеціалізацій, а

також 21 курс спеціалізації. В навчальному процесі викладачі кафедри використовують сучасні комп'ютерні технології та технології доповненої реальності. Доцентом кафедри І.М. Пахомовою розроблено 6 дистанційних навчальних курсів на базі центру електронного навчання ХНУ ім. В.Н. Каразіна та отримані сертифікати для їх використання. Більшість студентів проходять практики та виконують курсові та дипломні роботи на базі Інституту монокристалів та Інституту скінтіляційних матеріалів НАН України, м. Харків.

З 2013 року кафедру очолює Борис Вікторович Гриньов – вчений в області скінтіляційного матеріалознавства, академік Національної академії наук України, директор Інституту скінтіляційних матеріалів НАН України, член комітету з Державних премій України в галузі науки і техніки, член Європейської асоціації ядерної медицини з 1997 року, член інституту інженерів електроніки та електротехніки США з 2000 року, член Вченої ради Об'єднаного інституту ядерних досліджень, член міжвідомчої ради з наукового приладобудування, член координаційної Ради зі співробітництва НАН України з ЦЕРН та ОІЯД, заступник голови Північно-Східного наукового центру НАН і МОН України, лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки (1996 рік), Заслужений діяч науки і техніки України (1998 рік), Нагороджений орденом «За заслуги» III ступеня (2006 рік), II ступеня (2009 рік). Автор і співавтор 14 монографій, понад 650 статей, 140 винаходів і патентів.

