

До 20-річчя  
Інституту теоретичної фізики імені О.І. Ахієзера\*

# ННЦ “ХФТІ” НАН УКРАЇНИ: ГЕНЕЗА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ТЕОРЕТИЧНОЇ ФІЗИКИ

*Національний науковий центр “Харківський фізико-технічний інститут” НАН України — це один із найпотужніших та найсивочоліших науково-дослідних інституцій України. Його провідні наукові школи добре знані серед наукової спільноти світу. Зокрема, як підкреслює президент НАН України академік **Б.Є. Патон**, “завдяки **Л.Д. Ландау**, **О.І. Ахієзеру** та **І.М. Ліфшицу** у Харкові була створена могутня школа сучасної теоретичної фізики”.*

## 1. Наукова та науково-освітня спадщина Л.Д. Ландау

Харківський період життя Лева Давидовича Ландау тривав лише кілька років (1932—1937), натомість був позначений такими віхами:

- розбудова першого в УФТІ (й на теренах України) відділу теоретичної фізики\*\*;
- виконання низки фундаментальних робіт;
- новаторська педагогічна діяльність у Харківському державному університеті та Харківському механіко-машинобудівному інституті;
- розробка сучасних узагальнюючих освітніх курсів з теоретичної і загальної фізики;
- фундація наукової школи з теоретичної фізики.

Багато років потому академік **Олександр Ілліч Ахієзер** — один із найперших учнів **Л.Д. Ландау** — детально підсумує, вже на схилі свого життя, харківський науково-організаційний доробок **Л.Д. Ландау** на тлі тогочасної історичної доби (мовою першоджерела): “**Ландау працював в УФТІ з 1932 по 1937 рік, і хоча цей термін невеликий, вплив Ландау на наукову діяльність УФТІ важко переоцінити. Саме Ландау був одним з тих небагатьох, хто визначав світову славу Інституту. УФТІ був плацдармом, на якому виношувалися і багато в чому здійснювалися визначні задуми Ландау в науці, педагогіці, проблемі підготовки кадрів...**”

*Мета Ландау була зрозуміла з самого початку: створення теоретичного відділу, виявлення творчої молоді і робота з нею, наукова діяльність у галузі теоретичної фізики, педагогічна праця, написання книг і оглядів з теоретичної та загальної фізики, взаємодія з експериментаторами...*

*Ландау вдалося не потрапити до компанії арештованих в УФТІ. Він був у Москві. Але хвиля терору і “єжові рукавиці” досягли і туди, і в квітні 1938 року його було заарештовано...*

*Набагато пізніше матеріали “справи Ландау” було опубліковано в журналі “Известия ЦК КПСС”. З опублікованих документів видно, що Ландау було пред’явлено звинувачення в антирадянській діяльності та в причетності до написання контрреволюційної листівки. Спочатку Ландау відмовлявся від висунутих йому звинувачень, але пізніше, мабуть, під дією якихось впливів, сказав: “Я бачу безглуздість дальшого заперечення своєї причетності до складання пред’явленого мені контрреволюційного документу”. Але над ним не вдалося вчинити криваву розправу, як це було з **Шубніковим**, **Розенкевичем** і **Горським**. Завдяки величезним зусиллям **Капиці**, **Ландау** змушені були звільнити. Щоправда, звинувачення з нього не зняли, а просто віддали на поруки **Капиці**. Ми всі повинні схилити голови перед мужністю і сміливістю цієї великої людини і вченого. **Ландау** був реабілітований тільки в 1990 році, через багато років після смерті. Отже, починаючи з 28 квітня 1939 року, коли його було звільнено, і до 1 квітня 1968 року, коли **Ландау** помер, він залишався винним і достатньою мірою обвинуваченим в участі в антирадянській групі...*

*Після переїзду **Ландау** до Москви і, якщо так можна висловитися, після другого його народження, пов’язаного з визволенням з Луб’янки, зв’язок теоретиків УФТІ з **Ландау** став ще тіснішим. Фактично жодна праця не публікувалася без обговорення з **Ландау**. Я можу, зокрема, нагадати про такі праці, як дифракційне розщеплення дейтрона в полі важкого ядра, нестабільність*

\* 31 січня 1996 року — дата фундації Інституту теоретичної фізики ННЦ “ХФТІ” НАН України. 2003 року Інституту теоретичної фізики присвоєно (зокрема, за сприяння академіка НАН України **В.Г. Бар’яхтара**) ім’я академіка **О.І. Ахієзера**.

\*\* Теорвідділ зорганізовано за ініціативи першого директора УФТІ **Івана Васильовича Обреїмова**, а очолював перший теорвідділ (упродовж 1928—1932 років) **Дмитро Дмитрович Іваненко**.



**І.В. Обреїмов, перший директор УФТІ**

плазми при проходженні крізь неї пучка заряджених частинок, фєроакустичний резонанс, теорія магнітних солітонів і теорія дислокацій, циклотронний резонанс у металах, і багато інших. Дуже важливими були дискусії з Ландау під час написання таких книг, як “Некоторые вопросы теории ядра”, “Квантовая электродинамика”, “Спиновые волны” [1, С. 1021–1025].

На разі слушно згадати й доленосні науково-організаційні ініціативи УФТІ: почесним членом вченої ради інституту був обраний видатний фізик-теоретик ХХ століття лауреат Нобелівської премії **П.А.М. Дірак**, а науковими консультантами — **П.Л. Капиця**, **Г.А. Гамов** та **П.С. Еренфест**.

Окрім того, з тогочасним УФТІ зголосилися поєднати свою долю й іноземні фахівці. Так, для прикладу, “молодий фізик-теоретик з Угорщини **Л. Тісса**, якому так припав до душі УФТІ, що він вирішив залишитись в Харкові...”

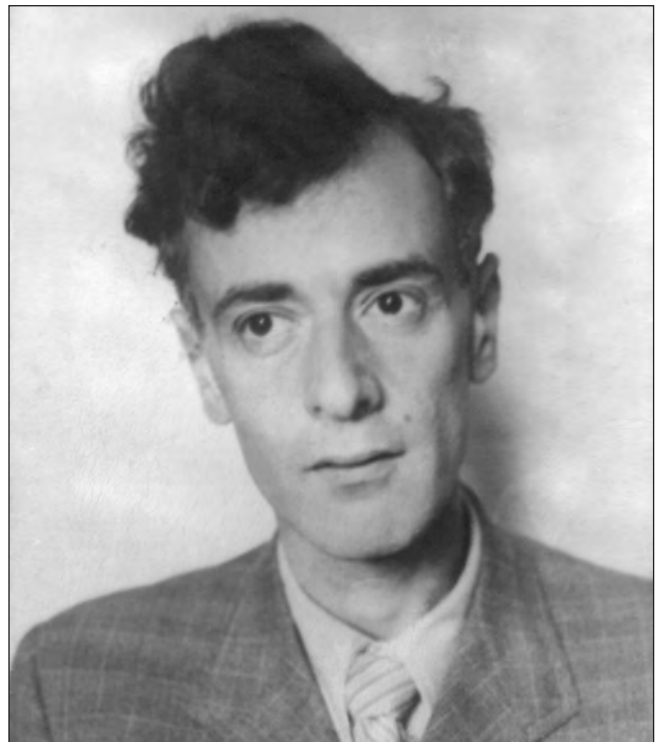


**О.І. Ахієзер в робочому кабінеті лабораторного корпусу УФТІ, 1946 р.**

*До слова, про його людські риси свідчить ось такий факт: йому, як іноземному фахівцеві, було нараховано більш високу заробітну платню, ніж нам. Але, як на думку **Тісси**, це було нечесно. І він запропонував нараховувати йому таку ж саму, яка була в інших теоретиків” [2, с. 282].*

А тодішній іноземний співробітник УФТІ **Віктор Фредерік Вайскопф** (згодом — впродовж 1961—1965 рр. — генеральний директор ЦЕРНу) навіть у своїх мемуарах відверто окреслив причини, що спонукали його переїхати до Харкова: “Я не мав можливості одержати роботу ані в Англії, ані у Франції... Я майже на рік вирушив до Росії, до Харкова, де можна було одержати роботу” [3, с. 28].

За сприяння УФТІ відбулися — 1929, 1931, 1934 рр. (УРСР, Харків) — й найперші в СРСР конференції з теоретичної фізики.



**Л.Д. Ландау, 1934 р. (фото Д. Гай)**

Перший директор інституту, **І.В. Обреїмов** на сторінках своїх спогадів виокремив наріжний складник цього феномену УФТІ, як-от (мовою першоджерела): “У Харкові утворився центр теоретичної фізичної думки, тут дуже часто бували радянські й закордонні вчені. Щороку на два місяці приїздив з Ленінграда **В.О. Фок**. Починаючи з весни 1930 року, тричі протягом трьох років приїздив **Дірак** з Кембриджа, рік працював у Харкові **Подольський**, теоретик із Принстона (США). Двічі на зимові канікули приїздив **П.С. Еренфест** з Лейдена... Два рази приїздив **Плачек**... Двічі приїздив **Вайскопф**, один раз — **Пайєрл**...”

Отже, Харків був ніби столицєю теоретичної фізики. Саме тут відбулася дискусія про вторинне квантування, в якій брали участь **Ландау**, **Фок**, **Дірак**, **Подольський**. Важливо те, що всі теоретики приїздили не як гості, а працювали протягом кількох тижнів.

У 1934 році на три тижні приїхав до нас **Нільс Бор** і щодня до обіду працював з теоретиками.

У 1933 році в Харків остаточно переїхав **Л.Д. Ландау**, створивши групу учнів (**О.І. Ахієзер**, **І.М. Ліфшиць**, **І.Я. Померанчук**). Так було покладено основу Харківській школі фізиків-теоретиків...

Таким чином, історія створення Харківського центру теоретичної фізики, його видатні успіхи в розробці основних фізичних проблем свідчать про те, що УФТІ займає провідні позиції в сучасному природознавстві та має всі можливості для досягнення ще більших успіхів” [4, С. 24].

То ж, саме за сприяння директора-організатора УФТІ **І.В. Обреїмова** була закладена органічна єдність фундаментальних і прикладних досліджень на тлі широкого міжнародного співробітництва, що збережено й до сьогодні Національного наукового центру “Харківський фізико-технічний інститут” НАН України.

Варто згадати й той факт, що 2006 року побачила світ історична розвідка провідного наукового співробітника ННЦ “УФТІ” НАН України доктора фізикоматематичних наук **Юрія Миколайовича Ранюка** “Лабораторія №1. Ядерна фізика в Україні”, в якій автор спромігся не тільки відійти від шаблонів у висвітленні подій минулого, а й відтворити доленосні науково-історичні факти з історії інституту, які раніше не були оприлюднені. Для прикладу:

“Зазначене пояснення відібрано мною й записано директором УФТІ АН УРСР, професором, дійсним членом АН, заслуженим діячем науки УРСР **Синельниковим Кирилом Дмитровичем**, який мешкає в м. Харкові, по вул. Чайковського, 6, кв. 1.

Старший уповноважений I відділу УКДБ ХО,  
ст. лейтенант **Хотєєв**.

**Пояснення К.Д. Синельникова**

3 липня 1956 року

...В УФТІ за того часу відбувалося багато дискусій стосовно напрямку робіт, було забагато суперечок й розбіжностей щодо загального напрямку наукової діяльності інституту, було багато розмов стосовно того, що інститут працює погано завдяки великій кількості співробітників, які впродовж кількох років не мають наукового доробку, щодо необхідності підвищувати теоретичний рівень співробітників, щодо необхідності регулярно проводити “чистку” інституту від непотрібного баласту...

Проф. **Ландау** було звільнено ректором університету з обурення студентів знущальним відношенням стосовно них проф. **Ландау**. Звільнення **Ландау** ректором було незаконним, оскільки звільнення професора може бути тільки засвідчено наказом міністерства (наркомата). Кілька співробітників УФТІ, які викладали в університеті, за підтримки протесту написали колективну заяву про звільнення.

Партійна організація університету звернулася до УФТІ стосовно громадського розгляду цієї справи. На дуже бурхливих зборах співробітників УФТІ “страйк”, безумовно, було осуджено.

Виступаючи на цих зборах, я аналізував причини, що підштовхнули до конфлікту зі студентами **Ландау**, відзначив неприпустиму зарозумілість деякої частини наукових співробітників щодо студентів й зазначив також те, що ця зарозумілість йде ще за старих часів, коли в Ленінградському університеті існувала група незалежно обдарованої молоді (**Ландау**, **Іваненко** та ін.), яка називала себе “джаз-банд”, яка, в свою чергу, всіх інших студентів називала “субами”, тобто вартими нижче них.

Ні про яку контрреволюційну організацію я ніколи не говорив. Зарозумілість **Ландау** пояснюється його широко зною самозакоханістю, а не політичними чинниками. Усі співробітники УФТІ, які приймали участь в “страйку”, визнали неприпустимість застосованого ними методу “колективного протесту”...” [5, С. 277—278]. Й до слова: на часі вельми актуально оприлюднення архівних першоджерел, бо надає повчальний досвід для прийдешніх поколінь науковців.

## 2. Академік НАН України **О.І. Ахієзер** — фундатор наукової школи

Після переїзду **Л.Д. Ландау** до Москви саме **О.І. Ахієзеру** судилося стати його спадкоємцем на посаді керівника теоретичного відділу УФТІ.

Як відзначає у своїх спогадах **Ласло Тіцца (Laszlo Tisza)**, тодішній іноземний співробітник теоретичного відділу **Ландау**, “**Ахієзер** пройшов суворе випробування, яке засвідчило, що коли настане час, він зможе стати спадкоємцем **Ландау**...”

**Ландау** висковзнув од своїх харківських ворогів. Однак його вороги ще перегрупуються й **Ландау** буде заарештований у квітні 1938 року. Але в Москві у нього є могутній і неозв’язаний товариш **Капиця**, який звільнить його рік потому...

**Ахієзер** став старшим теоретиком УФТІ... Він зберігав традиції **Ландау** як щодо якості, так і широти за усіма галузями теоретичної фізики. **Ландау**, мабуть, ним би пишався” [6, С. 316—317].

**Олександр Ілліч Ахієзер** очолював відділ теоретичної фізики Харківського фізико-технічного інституту (далі ХФТІ) впродовж півстоліття — від 1938 й до 1988 року. Тож з ім’ям **Олександра Ілліча Ахієзера** пов’язаний подальший розвиток харківської наукової школи з теоретичної фізики.

За мемуарами **Віктора Григоровича Бар’яхтара**, одного з найперших учнів академіка **О.І. Ахієзера**, “у теоретичному відділі **О.І. Ахієзера** (за його, безумовно, думкою) зорганізувалася дуже гарна компанія: **В.Г. Бар’яхтар**, **С.В. Пелетминський**, **П.І. Фомін** (усі ми співкурсники, а нині знову в одній “кампанії”) — члени Національної академії наук України), **В.Ф. Олексін**, **Д.В. Волков**, **К.М. Степанов** (вони з курсу, що на рік старший від нашого). **Д.В. Волков** (обраний академіком НАН України й, без усякого перебільшення, видатний теоретик за галуззю фізики елементарних частинок) й **В.Ф. Олексін** (так само видатний вчений, першовідкривач магнітної термоядерної пастки — торсатрона), на жаль, вже пішли з цього світу.



**В.Г. Бар'яхтар, О.І. Ахієзер, С.В. Пелетминський, К.М. Степанов. Харків, 1960-ті роки**

**К.М. Степанов** — член-кореспондент НАН України, так само визначний вчений, зробив вагомий внесок до розвитку фізики плазми і термоядерного синтезу.

У сусідньому відділі **І.М. Ліфшиця** (добре знаного як **Льмех**) також працювали випускники ядерного відділення — **В.І. Герасименко, В.В. Андрєєв, Є.В. Інопін, В.В. Сльозов** [6, С. 123—124].

Науковий доробок академіка НАН України **О.І. Ахієзера** та його наукової школи гідно репрезентує Україну серед наукової спільноти світу:

1941—1947 рр. — передбачення “холодних” нейтронів, піонерські роботи з розсіювання повільних нейтронів кристалами (у співавторстві з **І.Я. Помєранчуком**);

1946 р. — розробка концепції взаємодіючих між собою та з фононами магنونів, на підґрунті якої згодом розвинена загальна теорія релаксаційних процесів у магнетиках;

1947 р. — передбачено явище електронного циклотронного резонансу (в співавторстві з **Л.Є. Паргаманіком**);

1948 р. — розвинена теорія резонансних ядерних реакцій;

1948 р. — сформульована умова еволюційності та розроблений критерій стійкості магнітогідродинамічних хвиль (у співавторстві з **Г.Я. Любарським** і **Р.В. Половіним**);

1949 р. — передбачено явище пучкової нестійкості плазми (у співавторстві з **Я.Б. Файнбергом**);

1949 р. — побудована теорія дифракційного розсіювання швидких заряджених частинок ядрами;

1955 р. — передбачено ефект дифракційного розщеплення дейтрона та побудовано його теорію (у співавторстві з **О.Г. Ситенком**);

1956 р. — відкрито явище магнітоакустичного резонансу (в співавторстві з **В.Г. Бар'яхтаром\*** і **С.В. Пелетминським**);

1957 р. — розроблена теорія поглинання ультразвуку в металах (у співавторстві з **М.І. Кагановим** і **Г. Я. Любарським**);

1957 р. — досліджено розсіювання електромагнітних хвиль у плазмі на флуктуаціях електронів й іонів (у співавторстві з **О.Г. Ситенком** й **І.Г. Проходою**);

1959 р. — побудована теорія кінетичних, релаксаційних і височастотних процесів у ферродіелектриках (спільно з **В.Г. Бар'яхтаром** і **С.В. Пелетминським**);

\* Згадуючи ті часи, **В.Г. Бар'яхтар** зазначає, що “відтоді, а фактично — від 1954 й до 1972 року, мене єднала творча співпраця з великою Людиною і Вчителем — **Олександром Іллічем Ахієзером**.”

**Олександр Ілліч** створив “команду” Ахієзер—Бар'яхтар—Пелетминський, яка пропрацювала в дружбі й злагоді 16 років (1956—1972) і досягла загальноновизнаних успіхів.

Я не знаю іншої, настільки кваліфікованої команди, яка б працювала так злагоджено й так довго. З великої кількості результатів, отриманих нами спільно, відзначаю такі:

— теорія магнітоакустичного резонансу в магнетиках (диплом на відкриття з пріоритетом від 1956 року, Державна премія України 1987 року);

— теорія обмінної релаксації і релаксації магнітного моменту в ферромагнетиках;

— квантова теорія термогальваномагнітних явищ у металах і напівпровідниках за низьких температур;

— побудова операторів поверхневих електричного струму і теплового потоку;

— теорія релаксації розрідженої плазми в ультраторажних магнітних полях;

— теорія пучкової нестійкості в магнетиках;

— теорія височастотної сприйнятливості ферродіелектриків.

Цей же колектив створив монографію “Спиновые волны” (1967 року — російське, а 1968 року — англійське видання), яка й донині, залишаючись актуальною, широко використовується й цитується в науковій літературі”.

1962—1963 рр. — виконано цикл робіт щодо явищ переносу в плазмі (у співавторстві з **В.Ф. Олексіним**, **В.Г. Бар'яхтаром** й **С.В. Пелетминським**);

1963 р. — розвинена теорія радіаційних виправлень до низки квантовоелектродинамічних процесів за високих енергій (у співавторстві з **Р.В. Половіним**);

1964 р. — виконано цикл робіт із електродинаміки адронів, зокрема сформульовано правило еквідистантності для різних електромагнітних характеристик адронів, модель кварків поширена на електромагнітні процеси за участю адронів (у співавторстві з **М.П. Рекало**);

1974—1982 рр. — виконано цикл робіт із теорії процесів випромінювання каналізованих електронів і позитронів у кристалах (у співавторстві з **В.Ф. Болдишевим** і **М. Ф. Шульгою**);

1975—1995 рр. — розвинена теорія квантовоелектродинамічних процесів за високих енергій у кристалах (у співавторстві з **М.Ф. Шульгою**).

Маємо можливість й відтворити науковий спадок **О.І. Ахієзера** за віднайденим у Науковому архіві Президії Національної академії наук України висновком експертної комісії щодо висування кандидатури **О.І. Ахієзера** до складу членів-кореспондентів АН УРСР, за підписом академіка **М.М. Боголюбова** (одного з найавторитетніших фізиків-теоретиків на теренах СРСР):

*“Професор **О.І. Ахієзер** є видатним радянським фізиком-теоретиком, який зробив визначний внесок до розвитку науки. Він є одним з найбільш активно*

*працюючих радянських учених за галуззю теоретичної фізики. Він — автор понад ста робіт, присвячених різномісним проблемам ядерної фізики, квантової електродинаміки й теорії прискорювачів заряджених частинок. Низка важливих та оригінальних досліджень, що призвела до фундаментальних результатів, зробила його ім'я знаним й авторитетним серед учених Радянського Союзу та за кордоном.*

*Професор **О.І. Ахієзер** — є одним із кращих радянських фізиків-теоретиків, які працюють за галуззю фізики атомного ядра та квантової електродинаміки.*

*Йому належать першокласні роботи з розсіювання  $\gamma$ -квантів ядрами, з дифракційного розсіювання ядерних частинок. **О.І. Ахієзер** є автором піонерських робіт із розсіювання нейтронів у кристалах, що особливо актуально стосовно питань з уповільнення нейтронів. Суттєве значення мала його перша робота з визначення критичних розмірів реактора з урахуванням уповільнення нейтронів.*

*Особливо варто відзначити роботи проф. **О.І. Ахієзера** і його школи з теорії лінійних прискорювачів заряджених частинок та теорії плазми...*

***О.І. Ахієзер** є одним з провідних в СРСР працівників за галуззю плазми, котрий одержав дуже важливі результати, що стосуються проведення пучків швидких частинок у плазмі та їхньої стійкості, а також з нелінійних хвиль у плазмі. Дослідження **О.І. Ахієзера** з дифузії й розсіювання нейтронів та дифракційному розсіюванню частинок завершилося оприлюдненням широкої монографії з теорії ядра, відзначеної АН СРСР*



Виступ академіка НАН України **О.І. Ахієзера** зі спогадами про **Л.Д. Ландау** на засіданні Вченої ради ХФТІ,

премією імені Л.І. Мандельштама. **О.І. Ахієзер** один із перших у Союзі став перейматися питаннями квантової електродинаміки, зокрема йому належать перші роботи з нелінійної електродинаміки. Його книга з квантової електродинаміки є найкращою у світовій літературі за цією найважливішою задля теоретичної фізики тематикою.

Велике значення має дослідження **О.І. Ахієзера** з квантової теорії феромагнетизму і теорії кінетичних процесів у металах та діелектриках.

**О.І. Ахієзер** за своєю роботою має найтісніший зв'язок з експериментальними дослідженнями, що проводяться в ФТІ АН УРСР та інших наукових установах. Усе це засвідчує наскільки широкий діапазон проблематики робіт **О.І. Ахієзера**, що вирізняються актуальністю та ґрунтовністю щодо фізичного підґрунтя процесів” [7, С. 37—38].

2003 року на вшанування пам'яті академіка **О.І. Ахієзера** вийшла у світ ювілейна монографія Інституту теоретичної фізики імені **О.І. Ахієзера** “А.И. Ахиезер. Очерки и воспоминания” [6], де, зокрема, повоєнні віхи наукової діяльності **О.І. Ахієзера** відтворено за спогадами президента Національної академії наук України, академіка **Б.Є. Патона**, як-от: “Олександр Ілліч — яскравий представник і водночас один з фундаторів ушанованої харківської школи фізиків-теоретиків...”

1945 року, за сприяння **І.В. Курчатова**, Олександр Ілліч з Москви повертається до ХФТІ. Тут він продовжував працювати до останніх днів свого життя.

Коли впродовж 60-х років створювався Інститут теоретичної фізики, ми з **Миколою Миколайовичем Боголюбовим** мали за спільну думку забрати Олександра Ілліча до Києва. Але він так і не залишив Харкова. Свій Харків він дуже любив та високо поцінував.

У Харкові **О.І. Ахієзер** продовжує перейматися ядерною фізикою, а від початку 1950-х років активно залучається до програми створення найбільшого, як на той час, прискорювача електронів на 4 Гев. За співпраці зі своїм учнем **Яковом Борисовичем Файнбергом** він стає одним із керівників цього проекту й розробляє теорію лінійних прискорювачів. Безумовно, що без участі **О.І. Ахієзера** цей проект не був би так успішно зреалізований в ХФТІ.

Від 1956 року Олександр Ілліч стає науковим керівником теоретичної частини проекту з керованого термоядерного синтезу. Зокрема, тієї частини цього радянського проекту, що була покладена **І.В. Курчатовим** на ХФТІ.

До того часу **О.І. Ахієзер** вже був визнаним лідером за галуззю фізики плазми. В співавторстві з **Я.Б. Файнбергом** було відкрито пучкову нестійкість плазми, а з **Л.Є. Паргаманіком** досліджено коливальні властивості плазми в магнітному полі. Як було показано **І.Є. Таммом** та **А.Д. Сахаровим**, претендентом на роль керованого термоядерного реактора є плазма в магнітному полі. Це відразу ж зробило роботи **О.І. Ахієзера** та його школи вельми актуальними.

Олександр Ілліч, безумовно, був дуже ґрунтовним й великим теоретиком...



присвяченому 90-й річниці від дня народження Л.Д. Ландау. ННЦ “ХФТІ” НАН України, січень 1998 р.

Окрім того, він мав величезне почуття гумору, що, як на мою думку, в науці необхідне. Зустрічатися з ним, слухати його, спілкуватися з ним завжди було величезним задоволенням.

Всі ми високо поцінуємо, що фізик такого великого обдарування й таких блискучих результатів, людина найвищого щабля чесної була членом нашої Академії наук” [6, С. 225—227].

Життєвий шлях цієї чудової людини й видатного вченого закінчився 4 травня 2000 року. У пам’яті сучасників **Олександр Ілліч Ахієзер** назавжди залишився як визначний вчений та фундатор всесвітньо знаної наукової школи Національного наукового центру “Харківський фізико-технічний інститут” НАН України.

Як слушно зауважує чинний академік-секретар Відділення фізики і астрономії Національної академії наук України, **Вадим Михайлович Локтєв**, “Олександр Ілліч прожив яскраве й, вочевидь, довге життя. Але, на жаль, через добре знані “особливості” часу, що припали на його активну діяльність, він майже повністю був позбавлений особистих наукових контактів із закордонними колегами.

Тим приємніше було дізнатися з часопису “Дзеркало тижня”, що він був й залишається посеред найбільш цитованих учених України з цитат-індексом ~ 300 послань/рік. Це доводить, що його ім’я щодня можна знайти в тій, або іншій роботі, що з’являються. Можна бути впевненим, що це число ще задовго залишатиметься на тому ж самому щаблі.

Цьому повинно сприяти і надання Інституту теоретичної фізики, який майже цілковито складається з його учнів, ім’я **О. І. Ахієзера**” [6, С. 210].

### 3. Науковий доробок академіка І.М. Ліфшиця

1941 року було зорганізовано другий відділ теоретичної фізики ХФТІ, за головування **Іллі Михайловича Ліфшиця**. Цю посаду вчений обіймав упродовж 1941—1968 років.

Маємо можливість процитувати відгук щодо наукового доробку воєнної доби **І.М. Ліфшиця** (за підписом директора ХФТІ **К.Д. Синельникова**): “Доктор фізико-математичних наук, професор **Ілля Михайлович Ліфшиць** працює в Фізико-технічному інституті Академії наук УРСР з 1937 року. Від 1941 року є науковим керівником відділу теоретичної фізики (нині — сектора теоретичної фізики); одночасно є й вченим секретарем інституту.

Професор **І.М. Ліфшиць** є видатним ученим, який працює за галуззю теоретичної фізики. Впродовж своєї діяльності він виконав та оприлюднив 25 наукових праць, де отримано вагомий результати.

З-поміж них варто, перш за все, виокремити побудовану ним динамічну теорію реальних кристалів... Ці роботи дістали йому пошановану популярність та авторитет серед учених Радянського Союзу.

Впродовж Великої Вітчизняної війни проф. **Ліфшиць** продовжував працювати й завершив низку важливих досліджень. Саме за цей час ним була побудована

узагальнена теорія збурень (зокрема, теорія локальних збурень) разом із її численними застосуваннями.

Окрім того, проф. **Ліфшиць** виконував велику кількість розрахунків, пов’язаних з оборонною тематикою” [7, С. 53].

А повоєнний науковий доробок **Іллі Михайловича Ліфшиця** можна відстежити за науковим відгуком, котрий було складено 1961 року щодо висування кандидатури **І.М. Ліфшиця** до складу дійсних членів Академії наук УРСР (документ донині зберігається у Науковому архіві Президії Національної академії наук України):

“...низка блискучих робіт, що оприлюднена ним за останні роки, надає йому право вважатися одним з найкращих теоретиків, які працюють нині за галуззю фізики твердого тіла.

Визначальними рисами **І.М. Ліфшиця** є ґрунтовна непересічність й новизна висунутих питань, а також виняткова оригінальність стосовно застосування математичних методів. Фундаментальні дослідження **І.М. Ліфшиця** з динамічної теорії кристалів започаткували новий напрям із теорії твердого тіла. Розроблені за цими питаннями математичні методи (теорія локальних збурень), виявилися вельми плідними й для решти завдань теоретичної фізики.

З-поміж результатів, отриманих ним за цією галуззю, варто особливо відзначити роботи з інфрачервоної оптики, статистичної термодинаміки, теорії двійникування, властивостей шаруватих кристалів, теорії розсіювання квазічастинок і визначення фононного спектра неупорядкованих структур.

Цикл робіт **І.М. Ліфшиця** з динамічної теорії кристалів було відзначено 1952 року премією Академії наук СРСР імені Л.І. Мандельштама.

Найвизначнішими працями **І.М. Ліфшиця** і його школи є роботи з сучасних проблем електронної теорії металів (теорії магнітних і гальваномангнітних явищ, теорії надпровідності, резонансних явищ у металах тощо)... Зокрема, вперше висунуто й вирішено проблему визначення енергетичного спектра електронів за експериментальними даними, з’ясовано зв’язок топології поверхонь фермі з різноманітними властивостями металів. Ці роботи мають винятково важливе значення, оскільки є найкращими з-поміж того, що було створено за останні роки... Ці роботи відзначено Ленінською премією ... Низка найважливіших досліджень була виконана проф. **І.М. Ліфшицем** задля розв’язання завдань, пов’язаних з новою технікою, — роботою ядерних реакторів, прискорювачів заряджених частинок, спеціальним проблемам металургії тощо. Перш за все, слід відзначити роботи з теоретичного дослідження взаємодії ядерного випромінювання з речовиною (1950—1955 рр.), котрі є піонерськими...

Необхідно особливо відзначити взаємозв’язок теоретичних досліджень **І.М. Ліфшиця** з експериментальними роботами, що проводилися в Фізико-технічному інституті АН УРСР, а також в інших інститутах Союзу (зокрема, ІФП АН СРСР), та вельми велике значення його робіт щодо експериментальних досліджень з фізики твердого тіла й низьких температур.

*Окрім власної наукової праці, суттєвою заслугою І.М. Ліфшиця є фундація наукової школи” [7, С. 54–55].*

1968 року **Ілля Михайлович Ліфшиць** одержав пропозицію від директора Інституту фізичних проблем **Петра Леонідовича Капиці** обійняти посаду керівника відділу теоретичної фізики, котрий очолював упродовж 1937–1968 років лауреат Нобелівської премії **Л.Д. Ландау**.

Перебіг тодішніх перемовин маємо можливість відтворити документально [8, С. 76–90]. Ось, для прикладу, як висвітлює тогочасну позицію президента Академії наук УРСР **Бориса Євгеновича Патона** лист на адресу **І.М. Ліфшиця**:

*“Вельмишановний Ілле Михайловичу! Сьогодні після засідання Президії **Олександр Якович Усіков** (тодішній директор Інституту радіофізики і електроніки, — зауваження моє. — А. Т.) розповів мені про Ваш майбутній переїзд до Москви. Для фізичної науки України це буде невідшкодована втрата.*

*Ваша відсутність дуже істотно позначиться й на Харківському Фізтесі (Харківському фізико-технічному інституті, — зауваження моє. — А. Т.). Відтак, я дуже прошу Вас докладно обміркувати ситуацію, що складається.*

*Ми будемо всебічно сприяти збереженню Вашої діяльності в Харкові й створенню для Вас найсприятливіших умов для роботи...*

*Якщо Ви будете в Києві, то бажано було б зустрітися й відверто вирішити з Вами усі питання. Чекаю на Вашу відповідь. Зі щирою повагою **Б. Патон**”.*

Подальший перебіг перемовин укладено за харківським листуванням **І.М. Ліфшиця** з **П.Л. Капицею**.

*“Дорогий Петре Леонідовичу! Я отримав листа від **Б.Є. Патона**, підготував відповідь, й вчора їздив до Києва для остаточної бесіди з ним. Копії наших листів надсилаю Вам, а результати перемовин такі.*

*Борис Євгенович погодився, що рішення стосовно нашого переїзду є виправданим й не заперечуватиме. Однак він наполягає на тому, щоб я впродовж певного часу залишався керівником свого харківського відділу зі зобов'язанням приїжджати до Харкова досить часто, й щоб цей факт було зафіксовано спеціальним рішенням Президії АН СРСР.*

*Б.Є. (Патон, — зауваження моє. — А. Т.) вважає, що це необхідно не тільки задля справи, а й для виправдання і його, і моєї позиції стосовно українського керівництва. Він просив мене узгодити, з одного боку, з Ва ми, а з іншого — з дирекцією нашого Інституту...*

*Оскільки Борис Євгенович 30-го липня вже від'їжджає у відпустку, а я не був упевнений, що такий погоджений текст технічно можна було б скласти так швидко, тож він не заперечує, щоб ця наша домовленість розглядалася як рішення, на підґрунті якого вже можна розпочинати практичне здійснення технічних аспектів справи, а відповідну постанову оформити згодом. Я маю на меті бути в Москві наприкінці липня або на початку серпня й до того часу буду намагатися домовитися з **Б.Г. Лазарєвим** (тодішнім заступником директора Харківського фізико-технічного інституту, — зауваження моє. — А.Т.), попереднє обговорення з яким*



**І.М. Ліфшиць. УФТІ, 1940-ві рр.**

*уже відбулося. Він надто засмучений ситуацією, що склалася, однак розуміє мотиви мого рішення...*

*Тож прошу вважати цього листа як підтвердження згоди розпочати практичну реалізацію усіх заходів щодо організації нашого переїзду. З глибокою повагою Ваш **І.М. Ліфшиць**”.*

Резюме означених вище перемовин дає лист академіка **П.Л. Капиці** до академіка **Б.Є. Патона**, що був датований 20 серпня 1968 року:

*“Вельмишановний Борисе Євгеновичу! За Вашим проханням надсилаю Вам проект розпорядження Президії АН СРСР стосовно переведення до Москви **І.М. Ліфшиця**.*

*Цей проект погоджено з Іллею Михайловичем й відповідає Вашим побажанням щодо продовження його роботи в Харкові. Проект може бути подано нами спільно до Президії. За домовленістю з Іллею Михайловичем його робота в ФТІ АН УРСР здійснюватиметься шляхом регулярних приїздів до Харкова задля продовження спільних досліджень. З повагою **П.Л. Капиця**”.*

До цього листа було додано проект розпорядження Президії АН СРСР, котрий датовано 19 серпня 1968 року:

*“1. Призначити члена-кореспондента АН СРСР **І.М. Ліфшиця** завідувачем відділу теоретичної фізики Інституту фізичних проблем АН СРСР згідно з переведенням з Фізико-технічного інституту АН УРСР.*

*2. За погодженням з АН СРСР дозволити, як виняток, члену-кореспондентові АН СРСР **І.М. Ліфшицю** одночасно працювати завідувачем теоретичного відділу ФТІ АН УРСР”.*

Окрім того, маємо можливість оприлюднити й витяг із протоколу №27-б засідання бюро Президії Академії наук УРСР (документ донині зберігається у Науковому архіві Президії Національної академії наук України):

*“... 5. Про погодження проекту розпорядження Президії АН СРСР щодо призначення члена-кореспондента АН СРСР **І.М. Ліфшиця** зав. відділу теоретичної фізики Інституту фізичних проблем АН СРСР*



з дозволом йому, як виняток, залишитися зав. теоретичного відділу ФТІ АН УРСР і про переведення докторів наук *А.М. Косевича* та *М.І. Каганова* з ФТІ АН УРСР до ІФП АН СРСР”.

Академік АН УРСР *Ілля Михайлович Ліфшиць* до останніх днів свого життя, працюючи в Інституті фізичних проблем АН СРСР, підтримував наукові зв'язки з харківськими фізиками-теоретиками.

#### 4. Фондація Інституту теоретичної фізики ім. О.І. Ахієзера ННЦ “ХФТІ” НАН України

Інститут теоретичної фізики було зорганізовано 1996 року на базі Національного наукового центру “Харківський фізико-технічний інститут” НАН України\*.

*Олександр Ілліч Ахієзер* лаконічно окреслив його витоки (мовою першоджерела): “Після від’їзду *Ландау* з Харкова теоретичним відділом *Ландау* керував автор цих рядків, після війни з цього відділу виділився інший відділ, яким керував *І.М. Ліфшиць*. Зараз колишнім теоретичним відділом *Ландау* керує академік НАН України *С.В. Пелетминський*, а в Національному науковому центрі “Харківський фізико-технічний інститут”, так тепер називається колишній УФТІ, є ряд теоретичних відділів, і всі вони об’єднані в єдиний Інститут теоретичної фізики, директором якого є мій учень професор *М.Ф. Шульга*” [1, С. 1025].

Передумови фундації Інституту теоретичної фізики більш-менш розлого відтворено й директором-організатором *Миколою Федоровичем Шульгою*: “На початку 1990-х років, після розпаду СРСР, в інституті настали важкі часи внаслідок різкого скорочення

фінансування й невизначеністю щодо приналежності інституту. Керівництво ХФТІ вживало заходів задля того, щоб змінити ситуацію на краще. 1993 року виїшов Указ Президента України про надання ХФТІ статусу “Національного наукового центру” і організацію на його базі п’яти науково-дослідних інститутів. Найбільш слушною інституцією, до якої повинен був перейти ХФТІ, була Академія наук України. Цей перехід, однак, за різних обставин не виходив.

Підрозділи ХФТІ, де значна частка робіт складалася з прикладних досліджень, досить швидко були зреорганізовані в інститути. Це — Інститут фізики твердого тіла і радіаційного матеріалознавства, Інститут фізики плазми та Інститут плазмової електроніки і нових методів прискорення.

Надто складною виявилася ситуація з ядерниками і теоретиками. Підрозділи, де виконувалися ці дослідження, опинилися у найбільш скрутному становищі, оскільки лівова частка їхніх робіт виконувалася за галуззю фундаментальної фізики. Додаткове фінансування на виконання таких досліджень практично неможливо було знайти. Це призвело до виникнення тенденцій, щоб, якщо не увесь ХФТІ, то хоча б його частка перейшла до Академії наук України.

*Дмитро Васильович Волков* (всесвітньо знаний вчений, автор відкриття суперсиметрії й супергравітації, — А.Т.) на той час був уже академіком НАН України. Тож не дивно, що декілька провідних ядерників ХФТІ, які воліли за такий перехід до Академії, звернулися до *Дмитра Васильовича* з пропозицією, щоб він став керманічем цих подій. *Дмитро Васильович*, хоча й погано розумівся на організаційних аспектах питання, активно залучився до реалізації цієї ідеї. Мова йшла про



О.І. Ахієзер і Д.В. Волков в робочому кабінеті О.І. Ахієзера в ХФТІ, 1991 р.

створення Інституту фізики високих енергій при Академії наук України на основі відділення ядерної фізики і теорвідділів ХФТІ. У мене ж з цього питання, незважаючи на загальну підтримку ідеї, була окрема позиція. Вона полягала, як на мою думку, в практичній її нездійсненності. Пов'язано це з тим, що ХФТІ має загальні комунікаційні мережі, єдину енергосистему та інші загальні структури. Тож від нього неможливо виокремити будь-яку структуру, що має великі базові установки, такі, наприклад, як прискорювач.

До того ж Академії наук це було не надто потрібно, оскільки вона за тих часів перебувала не в найкращому становищі. Академії потрібен був увесь ХФТІ як єдине ціле, щоб залучити ХФТІ до розв'язання завдань, які дозволять поліпшити становище справ і в Академії.

Що ж стосується теоретиків, то відчувалося, що більшість серед них не погодилася б на такий перехід, оскільки тематика теорвідділів була набагато ширшою, аніж фізика високих енергій. Тож я відмовився від участі з реалізації цієї ідеї, вважаючи її безперспективною, про що відверто сказав Дмитру Васильовичу.

Ситуація незабаром розв'язалася. Окреслене питання було розглянуто на вченій раді відділення ядерної фізики ХФТІ. За результатами таємного голосування більшість провідних співробітників відділення, однак, ідею не підтримало. Дмитро Васильович був спантеличений, особливо тим, що ідею не підтримали навіть й ті співробітники, які спочатку прохали Дмитра Васильовича про це. Незважаючи на те, що голосування було таємним, його результати в цій ситуації логічно "прозраховувалися". Становище в ХФТІ залишалося вкрай складним. Дедалі гостріше поставало питання щодо утворення інститутів теоретичної і ядерної фізики. Передбачалося, що створення цих інститутів змінить ситуацію на краще внаслідок організації нової організаційної структури і можливістю окремого фінансування.

З вельми несподіваною для мене пропозицією звернувся **Олександр Ілліч Ахієзер**. Він запропонував перейнятися організацією Інституту теоретичної фізики і очолити цей інститут. Природно, що спочатку він обговорив це питання з **Дмитром Васильовичем Волковим** і **Сергієм Володимировичем Пелетминським**, зробивши їм аналогічні пропозиції. Дмитро Васильович та Сергій Володимирович, однак, відмовилися, посилаючись на незадовільний стан здоров'я й на те, що означене питання необхідно вирішувати стратегічно, оскільки становлення такого інституту вимагало забагато часу.

Погодитися ж на таку пропозицію мені було не просто з багатьох причин. Насамперед, понад 10 років я організаційно перебував поза теорвідділів, хоча й добре розумівся на тому, що там відбувається. Тож було незрозуміло, як будуть сприймати в теорвідділах моє повернення. Було незрозумілим також й те, як сприйматиметься перехід з теоретико-експериментального відділу, оскільки у ядерників відбувалися такі ж події, як і в теоретиків з фундації інституту.



**Академік НАН України М.Ф. Шульга,  
директор ІТФ ННЦ "ХФТІ" НАН України**



**Академік НАН України О.С. Бакай,  
зав. відділу ІТФ ННЦ "ХФТІ" НАН України**

Була й низка інших, здебільшого об'єктивних причин для сумнівів стосовно того, що у мене може що-небудь вийти. Зокрема, після розпаду СРСР у ННЦ "ХФТІ" виникла надто складна ситуація, пов'язана з вельми недостатнім фінансуванням наукових робіт. Практично припинилися дослідження на великих фізичних

\* Наукова інституція неодноразово змінювала свою назву: за доби фундації (1928 р.) — Український фізико-технічний інститут; від 1939 р. — Харківський фізико-технічний інститут; від 1993 р. — Національний науковий центр "Харківський фізико-технічний інститут", який 2004 року увійшов до структури Відділення ядерної фізики й енергетики НАН України.

установках, як-от всесвітньо відомий прискорювач електронів на 2000 мегаелектронвольт, внаслідок чого “потреба” експериментаторів разом із теоретиками різко зменшилася.

Бібліотека інституту практично перестала одержувати наукову літературу, особливо іноземні журнали. Взимку в робочих приміщеннях навіть у верхньому одязі неможливо було працювати. Значно знизилася активність наукових семінарів. Зарплатня стала вкрай низькою, іноді вона не перевищувала й п’яти доларів за місяць. І навіть за такої зарплатні наукові співробітники повинні були йти в неоплачувану відпустку.

Припинився прийом на роботу молодих фахівців. Надто важко було, природно, теоретикам, оскільки вони не мали можливостей додаткового заробітку. Все це призвело до того, що деякі співробітники залишили інститут, а інші — взагалі виїхали за межі України. Але найгірше було у тому, що гостро ускладнювалися відносини між людьми. Тож потрібні були негайні заходи задля збереження висококваліфікованих наукових кадрів. У цьому зв’язку без твердої позиції й підтримки **О.І. Ахієзера, Д.В. Волкова і С.В. Пелетминського** в мене нічого б не могло вийти. Але й цього було ще замало. Необхідна була, насамперед, підтримка колективу теоретиків, або, принаймні, його більшості.

Дмитро Васильович це добре розумів. Тож за його ініціативи на початку грудня 1995 року була скликана нарада провідних теоретиків задля обговорення питання організації Інституту теоретичної фізики.

На цій нараді були присутні, як я пам’ятаю, **Д.В. Волков, С.В. Пелетминський, Е.В. Інопін, В.Ф. Олексін, О.С. Бакай, В.В. Сльозов, В.Ф. Болдишев, О.О. Яценко, Р.В. Половін**. Запросив туди Дмитро Васильович і мене. Головував на цій нараді Д. В. Волков. Усі учасники наради відразу ж підтримали ідею щодо створення Інсти-

туту теоретичної фізики. Потім Дмитро Васильович виголосив пропозицію **О.І. Ахієзера** стосовно того, щоб я перейняв організаційні питання зі створення інституту й очолив його.

Обговорення цього питання було довготривалим та непростим. Відразу ж були оприлюднені думки щодо того, що робити цього не варто, оскільки такий інститут, з огляду на його історію, повинен очолити, як мінімум, член української Академії наук й це питання необхідно розглядати з урахуванням питання про створення Інституту ядерної фізики.

Тож вся увага була зосереджена на **Д.В. Волкові та С.В. Пелетминському**. Дмитро Васильович і Сергій Володимирович, однак, відмовилися, аргументуючи свою позицію окресленими вище міркуваннями.

Інших пропозицій не було. Надалі Дмитро Васильович запропонував викласти моє бачення щодо організації Інституту теоретичної фізики.

Лева частка моїх пропозицій полягала у наступному. Насамперед, необхідно було зняти, або хоча б послабити, протиріччя, які нагромадилися у теоретиків, і зробити більш мобільними відділи новостворюваного інституту. Задля цього пропонувалося зробити його структуру наближеною до структури академічних інститутів, надавши можливість зреорганізувати дев’ять теоретичних лабораторій ХФТІ у теорвідділі нового інституту за умов виконання вимог Академії наук. Зокрема, у кожному відділі повинно бути не менш аніж 10 співробітників, з-поміж яких 5 мали бути докторами та кандидатами наук.

Окрім того, пропонувалося впродовж становлення інституту дозволити перехід співробітників з однієї лабораторії до іншої зі збереженням ставки. Тож кожен співробітник інституту приймав рішення де йому працювати сам-на-сам. Для теоретиків, з огляду на специфіку їхньої роботи, зреалізувати це було можливо.

Дмитро Васильович означені пропозиції підтримав з великим ентузіазмом, вбачаючи в них елементи демократії, що тільки зароджувалася. Підтримало їх й більшість присутніх. Саме ці пропозиції та шляхи їхньої реалізації ми обговорювали з Дмитром Васильовичем під час зустрічі, що відбулася 1 січня 1996 року. Дмитро Васильович дуже вболівав з того, щоб наново відродилася дух підйому та доброзичливості, що були притаманні 50—70-м рокам, щоб активізувалися семінари, зросла нова хвиля молоді, щоб теоретики, як і раніше, збиралися за неформальних умов на свята”.



**В.Г. Бар’яхтар і О.О. Абрикосов, Нобелівський лауреат 2003 р.**

## 5. Провідні напрями наукової діяльності

Інститут теоретичної фізики ННЦ “ХФТІ” НАН України започатковано на базі теоретичних відділів ХФТІ академіка **С.В. Пелетминського** і професора **О. С. Бакаєв**, а також теоретичної лабораторії відділу фізики взаємодії частинок великої енергії з речовиною, яку очолював професор **М.Ф. Шульга**. Нині наукові підрозділи Інституту теоретичної фізики імені О.І. Ахієзера ННЦ “ХФТІ” НАН України це:

- відділ статистичної фізики і квантової теорії поля,
- відділ дифузійних і електронних явищ у твердих тілах,
- відділ теорії конденсованих середовищ і ядерної матерії,
- відділ квантовоелектродинамічних явищ і електродинаміки адронів,
- відділ теоретико-групових властивостей елементарних частинок, теорії ядра і нелінійної динаміки,
- відділ електродинаміки високих енергій у речовині.

Наукові дослідження проводяться майже за усіма актуальними напрямками теоретичної фізики. Зокрема, вагомі результати одержані за такими галузями сучасної фізики, як статистична фізика і квантова теорія поля, теорія конденсованих середовищ і ядерної матерії, теорія магнетизму, квантовоелектродинамічні явища і електродинаміка адронів, дифузійні й електронні явища у твердих тілах, теоретико-групові властивості елементарних частинок, теорія ядра і нелінійної динаміки, електродинаміка високих енергій у речовині.

Сьогодні Інституту теоретичної фізики імені О.І. Ахієзера ННЦ “ХФТІ” НАН України — це й провідні наукові традиції УФТІ-ХФТІ, як-от:

- розробка передових рубежів науки;
- поважне відношення до експерименту;
- співпраця за актуальними науково-технічними проектами України і світу;
- проведення наукових семінарів;
- педагогічна діяльність.

Тож на вшанування 20-річчя Інституту теоретичної фізики імені О.І. Ахієзера ННЦ “ХФТІ” НАН України слушно згадати та процитувати офіційне привітання щодо 70-ї річниці розщеплення атомного ядра, що надійшло на адресу Національного наукового центру “Харківський фізико-технічний інститут” НАН України: “*Завдяки досягненням українських фізиків, наша країна зберігає авторитет наукової держави європейського рівня, а Харків — імідж світового центру теоретичної фізики, батьківщини багатьох наукових відкриттів, що стали точкою відліку подальшого розвитку науки та технологій*”.

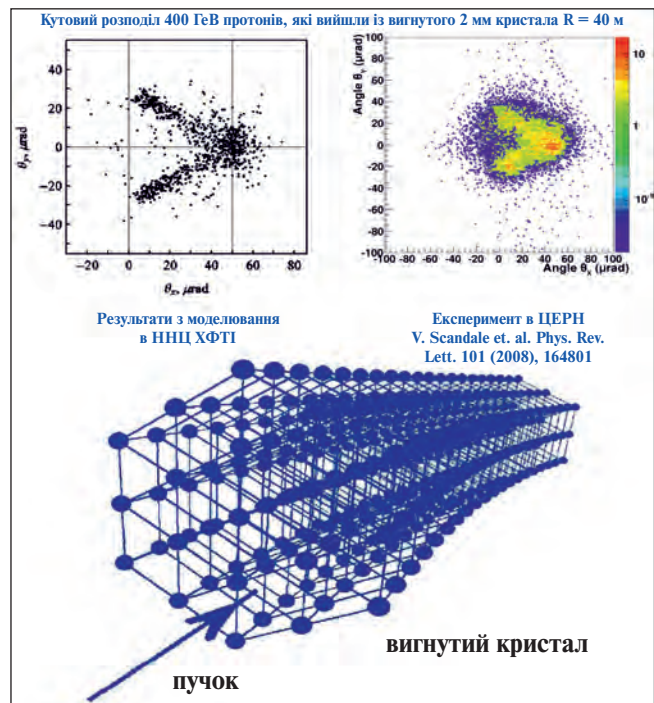
Як наочний приклад і з нагоди ювілею Інституту теоретичної фізики імені О.І. Ахієзера доречно згадати й всесвітньо знані досягнення фізиків-теоретиків УФТІ—ХФТІ, такі як:

- дослідження розсіювання фотона на фотоні у високочастотній границі (**Л.Д. Ландау, О.І. Ахієзер, І.Я. Померанчук**);

- відкриття пучково-плазмової нестійкості (**О.І. Ахієзер, Я.Б. Файнберг**);
- відкриття магнітоакустичного резонансу (**О.І. Ахієзер, В.Г. Бар’яхтар, С.В. Пелетминський**);
- відкриття суперсиметрії та супергравітації (**Д.В. Волков, В.П. Акулов, В.О. Сорока**);
- побудова теорії дифузного розпаду перенасичених розчинів (**І. М. Ліфшиць, В.В. Сльозов**);
- побудова теорії когерентних та інтерференційних явищ за високих енергій у кристалах (**О.І. Ахієзер, М.Ф. Шульга, В.І. Трутень, С.П. Фомін**);
- розробка кластерної теорії аморфних середовищ (**О.С. Бакаєв**).

Не менш вагоме за науковими результатами й сьогодні фізиків-теоретиків ННЦ “ХФТІ” НАН України:

- розвиток принципів суперсиметрії і супергравітації та їхнє застосування до побудови єдиної теорії фундаментальних взаємодій елементарних частинок (**В.О. Сорока, О.О. Желтухин, О.Ю. Нурмагамбетов** та інші);
- розвиток теорії кінетичних явищ квантових систем (**С.В. Пелетминський, О.О. Яценко, Ю.В. Слюсаренко**);
- дослідження гадронних і мезонних процесів у різнобічних постановках експерименту на прискорювачі DAΦNE (Італія) й пропозиції щодо їхнього вимірювання (**М.П. Меренков** та ін.);
- розробка теорії поляризаційних явищ з дифракційного ядерного розсіювання (**О.І. Ахієзер, Ю.А. Березний, В.В. Пилипенко** та ін.);
- теорія дифузійного розпаду багатокомпонентних твердих розчинів, що знайшла широке застосування в матеріалознавстві й фізиці конденсованих середовищ (**В.В. Сльозов**);



Експериментальне підтвердження в ЦЕРНі стохастичного механізму повороту заряджених частинок великої енергії вигнутим кристалом (ефект Гриненко-Шульги)



**Монографії останніх років теоретиків ННЦ ХФТІ НАН України**

- дослідження цілого класу узагальнень Стандартної космологічної моделі, що включають нові підходи на основі голографічної динаміки (**Ю.Л. Болотін** та ін.);
- задачник, який не має аналогів у світовій літературі: “Современная космология — Динамика Вселенной в задачах” (**Ю.Л. Болотін** та ін.);
- дослідження режимів хвилі ядерного горіння у саморегульованому безпечному швидкісному реакторі (**М.Ф. Шульга С.П. Фомін, В.В. Пилипенко** та ін.);
- відкриття нового механізму обертання пучків частинок ультравеликої енергії за допомогою вигнутих кристалів, заснованого на процесі багаторазового розсіювання частинок на ланцюжках атомів (**М.Ф. Шульга, А.А. Гриненко** та ін.);
- дослідження корозійних властивостей конструкційних матеріалів для ядерних реакторів IV покоління (**О.С. Бакай** та ін.);

- теорія структурно-фазових перетворень сплавів під опроміненням задля довгострокового прогнозування поведінки реакторних матеріалів (**А.А. Туркін**).
- Результати та передбачення фізиків-теоретиків ННЦ “ХФТІ” НАН України одержали й світове визнання. Так, наприклад, впродовж останніх років за їхніми розробками зrealізовані спеціальні експерименти низкою потужних наукових центрів, таких як ЦЕРН (Швейцарія), ІФВЕ (Протвіно, Росія), Інститут ядерної фізики (Фраскати, Італія), Лабораторія лінійних прискорювачів (Орсе, Франція) та ін. ■

**Алла Тяньшина**, канд. пед. наук

*Стаття підготовлена до друку за співпраці з Леонідом Миколайовичем Давидовим, заступником директора з наукової роботи Інституту теоретичної фізики імені О.І. Ахієзера ННЦ “ХФТІ” НАН України.*

**Цитування за першоджерелами:**

1. Ахієзер О.І. Ландау і УФТІ // Український фізичний журнал. — 1998. — Т. 43. — № 9.
2. Чтения памяти А.Ф. Иоффе. — СПб. : Наука, 1993. — 192 с.
3. Вайскопф В. Физика в двадцатом столетии / Пер. с англ. — М. : Атомиздат, 1977. — 192 с.
4. Обреїмов І.В. Історія природничо-наукової думки за півстоліття // Вісник Академії наук Української РСР. — 1971. — №10. — С. 10—25.
5. Павленко Ю. В., Ранюк Ю.Н., Храмов Ю.А. “Дело” УФТИ. 1935—1938. — К. : Феникс, 1998.
6. А.И. Ахиезер. Очерки и воспоминания. — Х. : Факт, 2003. — 430 с.
7. Тяньшина А.В. Институт теоретической физики имени А. И. Ахиезера. — Х. : Квант, 2006.
8. Рубинин П.Е. П. Л. Капица и Харьков: [Хроника в письмах и документах] // Физика низких температур. — 1994. — Т. 20. — №7.