

УЧНЯМ ПРО ВІТЧИЗНЯНУ ФІЗИЧНУ НАУКУ У ПЕРШИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИХ КАФЕДРАХ ТА ІНСТИТУТАХ УКРАЇНИ

М. В. Головко

До створення Академії наук України науковими проблемами фізики займалися, як правило, викладачі університетських кафедр фізики. Тому фізичні дослідження були несистематичними і не підпорядкованими загальному плану. Лише зі створенням науково-дослідних кафедр та інститутів вітчизняні фізичні дослідження набувають інтенсивного розвитку.

До середини 1919 року у складі Академії наук України розпочали роботу *Інститут технічної механіки та Лабораторія фізичної хімії*. Кафедру технічної механіки замінив академік С. П. Тимошенко. В Інституті технічної механіки, який налічував всього кілька працівників, досліджувалися питання будівельної механіки та інженерної практики. К. К. Симінський (1879-1932), що замінив С. П. Тимошенка, який відбув за кордон для вивчення досвіду передових лабораторій будівельної механіки, разом зі співробітниками інституту винайшов новий прилад для визначення механічних напруг у мостах. Проблемами міцності матеріалів та будівельної механіки займалися С. О. Патон, Н. Н. Афанасьєв.

Працювала також лабораторія експериментальних дослідів з натуральної філософії, яку очолював Д. О. Граве, де вивчалися сили, що діють у міжпланетному просторі, та сучасні погляди на будову атомів.

У квітні 1921 року в Одесі створено *Інститут прикладної хімії та радіології*, де розпочалися радіологічні дослідження води, лікувальних грязей, гірських порід. У травні 1921 року за ініціативою групи харківських рентгенологів організовано *Українську рентгенологічну академію*, яка мала власну бібліотеку на 1 800 книг та музей рентгенограм на 5 000 знімків. На кафедрі фізики П. А. Тально-Гриневнч досліджував соляризацію рентгенівських променів та променів радію, а В. М. Дукельський – рентгенівські промені у колоїдних розчинах [1]. Науковці Київського рентгенівського інституту П. Шаравський та Д. Наследов вивчали оптику рентгенівського випромінювання, інтенсивність спектральних ліній рентгенівських променів. Проблемами рентгенофізики в інституті займався В. Роше. З 1923 року консультантом Київського рентгенівського інституту працює Л. Й. Кордиш. Він створює рентгенофізичну

лабораторію, в якій під його керівництвом здійснювалися дослідження радіоактивних властивостей різноманітних речовин та матеріалів [2, с. 168].

У січні 1922 року створено комісію, до якої увійшли А. Кримський, Л. Левицький, К. Воблий, для організації науково-дослідних кафедр. Згодом комісію було перетворено у Київське Бюро Всеукраїнського Наукового комітету, яке очолив Л. Левицький. Бюро визнало за необхідне створити 18 таких кафедр. Головою 8-ї кафедри – фізики – рекомендовано О. Гольдмана, а кафедри будівельного мистецтва – К. Симінського [4]. На затвердження до Наукового Комітету подано Одеські науково-дослідні кафедри: *кафедра дослідної фізики* (керівник М. П. Кастерін), *кафедра радіології* (керівник Є. С. Бурксер), *кафедра наукової фотографії* (керівник Є. А. Крилов), *кафедра технічної фізики* (керівник Л. І. Мандельштам). У Харкові було засновано 12 наукових кафедр. Серед них – *кафедра електротехніки* (завідувач П. Копняєв) – дослідження ізоляторів високої напруги, *кафедра гідравліки на авіації* (завідувач В. Проскура) – створення аеродинамічної лабораторії, *кафедра будівельної механіки та опору матеріалів* (завідувач В. Серебровський) – втома заліза та сталі; *кафедра астрономії* (завідувач М. Євдокимов), *кафедра технічної фізики* (завідувач І. Речинський), *кафедра теоретичної механіки* (завідувач О. Пшеробський), *кафедра фізики* (завідувач Д. Рожанський). Співробітники кафедри астрономії Б. Герасимович і Д. Педаєв проводили метеорологічні спостереження, складали кліматичні нариси, встановлювали обладнання для спостережень Місяця, зоряних скупчень, туманностей.

На кафедрі теоретичної фізики розпочалися дослідження стійкості незатухаючих коливань у зв'язаних індуктивних вібраторах. На кафедрі технічної фізики вивчалися питання хімічної абсорбції та дифузії газів при проходженні електричного струму в розрідженому просторі та застосування в рентгенотехніці

У 1922 році розпочала роботу кафедра математичної фізики, яку очолив М. М. Крилов. Він же організував науковий семінар. З 1923 року у роботі семінару бере участь 14-річний М. М. Боголюбов (1909-1992), син професора Київського університету. У 1925 році М. М. Боголюбов спеціальним рішенням уряду був зарахований до аспірантури, не маючи середньої й вищої освіти. У 1927 році він обирається доктором Болонської Академії за низку наукових робіт. У 1930 році М. М. Боголюбов стає доктором математики, працює в Українській Академії [5, с. 36-44]. На початку 30-х років виникає математична школа М. М. Крилова та М. М. Боголюбова, в якій створюється нова галузь – нелінійна механіка, розв'язуються задачі нелінійної механіки та астрономії.

М. М. Боголюбов активно працює над проблемами теоретичної фізики. З часом у Києві формується його теоретична школа. М. М. Боголюбов математично обґрунтував важливі питання квантової теорії поля та елементарних частинок, статистичної фізики, теорії надпровідності та надплинності.

У 1925 році у Харкові відбувся I республіканський з'їзд фізиків. У його роботі активну участь взяли провідні науковці України.

Першим науково-дослідним фізичним інститутом в УРСР був *Науково-дослідний інститут фізики в Одесі*, відкритий 1 червня 1926 року. До 1941 року тут плідно працювала група науковців під керівництвом Є. А. Крилова, які вивчали фотоелектричні явища у галоїдних солях срібла, люмінесценцію в кристалах хлористого натрію, явище внутрішнього фотоефекту у напівпровідниках [6]. У результаті проведених досліджень вдалося встановити, що між фотоелектричною та фотохімічною дією існує тісний зв'язок. Г. Л. Міхневич та П. І. Домбровський дослідили вплив механічних коливань на кількість центрів кристалізації в бетоні. До 1945 року К. К. Демидов та К. А. Позигун дослідили кінетику фотоелектричних процесів в закисі міді та галоїдному сріблі.

У 1928 році зусиллями Г. Г. Де-Метца, Є. А. Крилова, А. Є. Малиновського створюється *Українська асоціація фізиків*. У середині 20-х років вітчизняні фізики досягли вагомих результатів у галузі дослідження рентгенівського випромінювання.

У 1929 році на базі науково-дослідної кафедри фізики був створений *Інститут фізики АН УРСР*, науковці якого зробили вагомий внесок у розвиток вітчизняної фізики (електрофізика, фотоефект, емісія, фізика рентгенівських променів з рентгенографією). Спочатку інститут складався з відділу експериментальної фізики, очолюваного академіком О. Г. Гольдманом, та теоретичної фізики, очолюваного Л. Й. Кордишом [7, с. 7]. В Інституті фізики під керівництвом О. Г. Гольдмана розпочалося ґрунтовне вивчення властивостей напівпровідників.

Український науково-дослідний фізико-технічний інститут у Харкові (УФТІ) організовується 1928 року, а в 1929 тут проходить Перша Всесоюзна конференція з теоретичної фізики. Особлива увага приділялася вивченню елементарних процесів в атомах та молекулах, електричних властивостей діелектриків, властивостей напівпровідників. Тут вивчалися також окремі проблеми іонних перетворень, феромагнетизму, адсорбції. З ініціативи УФТІ у 1932 році засновується «Фізичний журнал» – важливий друкований орган фізичної науки [9].

В УФТІ виконувалися такі дослідження:

– у *Лабораторії з вивчення атомного ядра* розроблено метод отримання надвисоких напруг за допомогою електростатичних генераторів; досліджувалося атомне ядро, взаємодія швидких протонів, космічна радіація, взаємодія нейтронів з ядрами, розподіл енергії атомів випромінювання легких β -радіоактивних елементів для перевірки гіпотези про існування нейтрино [8, с. 111-112];

– у *Лабораторії низьких температур* розроблено методи вимірювань при низьких температурах; розпочато дослідження явища надпровідності; добуто рідкий водень (1931 р.) та гелій (1932 р., науковці Л. В. Шубников, Ю. М. Рябінін, В. Г. Хоткевич); досліджено напівпровідники другого роду; експериментально підтверджено припущення про руйнування струмом надпровідного стану;

– у *Лабораторії надпровідності та магнітних явищ* вивчалися магнітні властивості надпровідників, досліджувалися процеси у сплавах та металах, побудовано гелієву машину на основі принципу Капіці;

– у *Лабораторії електромагнітних коливань* отримано дециметрові хвилі великих потужностей, проведено досліди на магнетронному генераторі з розрізаними анодами;

– у *Лабораторії кристалів* розпочалося вивчення пластичних деформацій, внутрішньої дифузії у ґратках; відкрито новий вид дифузії у кристалічних ґратках – «внутрішню дифузію»; побудовано теорію пружної післядії у сплавах;

– у *Відділі теоретичної фізики* на початку 30-х років досліджувалися питання теоретичної фізики під керівництвом Д. Д. Іваненка, а згодом Л. Д. Ландау. Вчені К. Д. Синельников, О. І. Лейпунський, А. К. Вальтер, Г. Д. Латишев здійснили другу у світі штучну ядерну реакцію розщеплення ядер літію.

У 1931 році створено Дніпропетровський філіал УФТІ, а у 1933 році на його базі організовано ДФТІ (*Дніпропетровський фізико-технічний інститут*). Тут розпочалися роботи з вивчення процесів горіння та вибухів, вивчення механізму фазових перетворень та процесів кристалізації металів і сплавів, дослідження у галузі фізики високих тисків (до 40 000 атмосфер) та теоретичної фізики.

Середина – кінець 30-х років стали періодом інтенсивного розвитку фізичної науки в Україні. На думку дослідників історії фізики саме тоді були закладені міцні підвалини цієї науки, які на декілька десятиліть окреслили напрямки її розвитку. У цей час розпочали формуватися і досягли значних успіхів вітчизняні фізичні школи:

- фізика низьких температур (школа Л. В. Шубнікова, Харків);
- теоретична фізика (школа Л. Д. Ландау, Харків);

- фізика металів (школа Г. В. Курдюмова, Дніпропетровськ);
 - фізика рідкого стану (школа В. І. Данилова, Дніпропетровськ);
 - фізика низькотемпературної спектроскопії молекулярних кристалів (школа І. В. Обреїмова, Харків);
 - радіофізика (школа А. О. Слуцкіна, Харків);
 - емісійна електроніка (школа Н. Д. Моргуліса, Київ) [9, с. 9].
- Ці фізичні школи продовжили свій розвиток та наукове становлення у повоєнні роки і досягли вагомих результатів.

Література

1. Наука на Україні. – 1922. – № 1. – С. 71-75.
2. Янковский А. К. Леон Иосифович Кордыш (К 100-летию со дня рождения) // Очерки по истории математики и физики на Украине. Сборник научных трудов / Под ред. Штокало И. З. – К.: Наукова думка, 1979. – С. 167-172.
3. Научные съезды // Наука на Украине. – 1922. – № 1. – С. 93-100.
4. Організація Київських науково-дослідчих катедр // Наука на Україні. – 1922. – № 3. – С. 234-241.
5. Верес Б. Сонячна теорема. Док. повість. – К : Художня література, 1974. – 184 с.
6. Кирилов Е. А., Поліщук Д. І., Сьора Т. Я. Фізика в Одеському університеті ім. І. І. Мечникова // Український фізичний журнал. – 1958. – № 1. – Т. III. – С. 3-9.
7. Институт физики / Сост. Шпак М. Г., Мельник В. И. – К.: Наукова думка, 1979. – 118 с.
8. Чернощекова Т. М., Френкель В. Я. Курчатов И. В. – М.: Просвещение, 1989. – 144 с.
9. Храмов Ю. А. История формирования и развития физических школ на Украине. – К.: Феникс, 1991. – 216 с.