



**КУЙБИДА**

**Віктор Віталійович,**

д-р іст. наук., доцент каф. біології,  
директор Ін-ту фізичного виховання  
та природознавства  
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький  
держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди»  
(м. Переяслав-Хмельницький)

**РОЗВИТОК ХІМІЇ І ФІЗИКИ В УРСР (30-ті – 1990-й роки ХХ ст.)**

*Аналіз архівних документів та літературних джерел дав змогу зробити висновок, що хімічна й фізична науки у 30-х – 1990-му роках ХХ ст. розвивалися в руслі світових тенденцій і давали адекватні відповіді на виклики часу. У роботі складений список науковців, які народилися або працювали на теренах України і зробили значний внесок у різні галузі української та світової хімічної науки ХХ ст.*

*Анализ архивных документов и литературных источников позволил сделать вывод, что химическая и физическая науки в 30-х – 1990-м годах ХХ ст. развивались в русле мировых тенденций и давали адекватные ответы на требования времени. В работе составлен список ученых, которые родились или работали в Украине и сделали существенный вклад в развитие украинской и мировой науки ХХ ст.*

*The analysis of the archive documents and literary sources provided the opportunity to make a conclusion that the chemical and physical sciences in 30s – 90s of the twentieth century developed within the framework of global trends and gave the accurate responses on demands of our time. The article states the list of the scientists which were born or worked in Ukraine and performed substantial contribution to the Ukrainian and global chemical sciences of the twentieth century.*

**Постановка проблеми.** Еволюція фізичної і хімічної галузей проходила в тісному взаємозв'язку з цивілізаційними процесами, потребами розвитку суспільства, виробництв тощо. Вони зумовлювали необхідність розвитку наукових знань, які створювали передумови для становлення термінології. Зазначені складові трикутника: потреби розвитку суспільства, фізико-хімічна наука (знання) та термінологія – еволюціонували спільно на тлі

історії розвитку народу. Історія становлення фізичної і хімічної галузей віддзеркалює зміни матеріальної та духовної культури народу, залежно від розвитку економіки, політики, суспільних відносин.

Окремі аспекти історії розвитку фізики і хімії в Україні у зазначених вище хронологічних рамках розглядалися у роботах [1, 2, 3, 5, 22, 23, 24, 26, 27, 28]. Однак на сьогодні їх генезис не розглядався як самостійний комплексний напрям пізнання, у зв'язку з чим, обрана тема дослідження є *актуальною*.

Розвиток держави в першій половині 30-х р. вимагав від науки виконання конкретних прикладних завдань, а її становлення на цьому етапі відбувалося на засадах інтенсивного впровадження плановості. Наполегливість у просуванні плановості проявлялася на словах і в справах, зокрема цікаво, що в стенограмі доповіді неодмінного секретаря ВУАН акад. О. Палладіна про роботу академії за 1934 р. у двох абзацах поважний науковець 8 разів ужив слово *план* [38, с. 153]. Заходами держави було розгорнуте капітальне будівництво наукових закладів, суттєво покращено експериментально-технічну базу інститутів, що дало змогу здійснювати дослідження на сучасному рівні.

Важливою віхою на цьому шляху було створення в 1934 р. нових академічних інститутів: математики, хімічної технології, електрозварювання і гірничої механіки, а також Геофізичної обсерваторії. Порівняно з 20-ми рр. кількість академічних інститутів до 1936 р. зросла із 2 до 26, тобто у 13 разів. Тенденція до розширення академічної частини науки мала позитивні наслідки. Науковці з математичної фізики М. Крилов, М. Боголюбов досягли результатів світового рівня. За розбудову нового напрямку – теорії нелінійних коливань – у 1930 р. вони були відзначені премією Болонської академії наук, а їхні дослідження дали можливість вдало вирішувати технічні проблеми [6, с. 104–06; 27, с. 42–43; 16, арк. 1].

На науково-дослідній базі Інституту фізики (1929 р.) успішно розроблялися сірчисто-срібні фотоелементи, було відкрито явища від'ємної та замороженої фотопровідності напівпровідників, розвинуто теорію контакту напівпровідника з металом та дифузних напівпровідникових випрямлячів.

Дніпропетровський Інститут фізичної хімії та Інститут хімії в Києві в цей період визначали передовий рівень хімічних наук. Зусиллями Л. Писаржевського та О. Бродського було створено загальну теорію розділення ізотопів у дистиляційних та термодифузних колонках та розроблено методи ізотопного аналізу водню і кисню, концентрації дейтерію. Вагомі результати в дослідженнях проблем електрохімії неводних розчинів отримав колектив науковців на чолі з В. Плотніковим. Отримані результати дали поштовх для створення гальванічних елементів та електролітів у промисловості [27, с. 45–46; 37, с. 57–58].

Радянська наука цього періоду перебувала в певній ізоляції від світової спільноти, тому взаємодія науковців України й Росії сприяла формуванню професійних об'єднань на союзному рівні. Історія відкриття Українського фізико-технічного інституту в Харкові є яскравим прикладом перетворення новоствореної інституції у флагман фізичної науки СРСР. У 1928 р. директор Ленінградської фізико-технічної лабораторії (інституту) академік А. Іоффе запропонував ВРНГ СРСР організувати в Харкові фізико-технічний інститут. Він був створений у 1929 р. на базі ленінградських науковців і оснащений новим обладнанням і технікою. Поряд із ленінградськими фізиками тут працювали європейські вчені з Німеччини, Австрії, Великої Британії. Інститут, де були сконцентровані російські та європейські наукові ідеї, створив підґрунтя для формування національної фізичної еліти [27, с. 50–52].

У 20 – 30-х р. формувалися наукові школи з проблем теорії пружності, будівельної та гірничої механіки (Динник О.), фізичної та електронної хімії (Писаржевський Л.), гідро- та аеромеханіки (Проскура Г.), механіки деформованого твердого тіла (Симінський К.), теоретичної фізики (Ландау Л.), колоїдної хімії (Думанський А.), електрохімії неводних розчинів (Плотніков В.), електрозварювання та матеріалознавства (Патон Є.), та ін. [27, с. 54].

Значну увагу у цей період держава приділяла взаємозв'язку викликів і потреб часу із пріоритетами в розвитку науки та їх практичному впровадженню

в життя. Матеріали «Звіту про науково-дослідну роботу установ Академії наук УРСР за 1938 рік по відділу біологічних наук» в Інституті Рукописів Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського зокрема засвідчують, що із шести проблем, які вивчав Інститут біохімії, три мали прикладний характер: «4 – роль ферментів та регулювання ферментативних процесів в промисловості (підпроблеми: ферменти у спиртовій промисловості; ферменти у хлібопекарській промисловості); 5 – еволюція мінерального обміну та складу тварин; 6 – вплив різної годівлі (силосовані й зернові корма) на мінеральний обмін)» [14, арк. 3].

Науковій галузі 30-х р. були притаманні об'єктивні й суб'єктивні проблеми та недоліки. У стенограмі доповіді неодмінного секретаря ВУАН акад. О. Палладіна про роботу академії за 1934 р. зазначалося, що деякі колективи очолювали слабкі керівники, а наукові відкриття недостатньо впроваджували у практику [38, с. 154]. Хибою в роботі наукових установ була багатотемність, розпорошеність сил замість концентрації зусиль навколо актуальних крупних проблем, наприклад, академік В. Плотніков «взяв на себе 20 – 25 тем» [7, с. 222].

Деякі інститути дрібними договірними господарськими темами принижували рівень своєї наукової роботи, зокрема «Інститут хімічної технології займався питаннями збереження кондитерських виробів, розробкою стандарту синьки і складом дріжджів», були відірвані від проблем держави: «Інститут ботаніки працює над вивченням біофлори Уссурійського краю і флори Вірменії, в той час, як вивчення флори України здійснюється вкрай недостатньо» [7, с. 220].

Паралельність у роботі наукових колективів, слабка інтеграція й координованість програм призвели до того, що «Інститут фізики не зв'язаний з Українським фізико-технічним інститутом, ...Інститут хімії не зв'язаний з галузевими інститутами хімії УРСР». У доповідній записці АН УРСР до ЦК КП(б)У про роботу академії за 1935 р. зазначено, що академічні інститути слабо просувають результати своїх досліджень у галузеві інститути та

навчальні заклади. Так, лише 59 примірників праці Н. Крилова «Основні проблеми нелінійної механіки» були розповсюджені решта залишилися на складі. Наукові журнали інститутів Хімії, Фізики і Водного господарства за весь 1935 р. вийшли лише один раз» [7, с. 220].

Значною проблемою залишалось недостатнє матеріально-технічне забезпечення інститутів та лабораторій: «Інститут електрозварювання через відсутність машин не може здійснювати точних вимірювань твердості металів. У академіка Н. Світальського в Інституті геології немає біноклярного мікроскопа» [7, с. 222]. Існуюча система зарплати не стимулювала роботу наукових співробітників, а оплата здійснювалася незалежно від їхньої кваліфікації: «В Інституті біохімії молодші наукові співробітники отримують по 250 рублів за місяць, в Інституті електрозварки – по 350 рублів» [7, с. 222].

Розвиток науки в цей період гальмували ідеологічні установки на пошуки об'єктів класово-ворожої діяльності. Контрреволюційні та націоналістичні центри «виявляли скрізь», у т. ч. й у науковому середовищі. Так, у доповіді та заключному слові на січневій сесії ВУАН акад. В. Затонський стверджував: «Ми знаємо, що ВУАН протягом цілих років була осередком, де засідали штаби контрреволюції, які працювали вкупі з великодержавницькими елементами і усякими іншими націоналістами» [12, с. 31].

Українським термінологом і лінгвістам акад. В. Затонський рекомендував збагатити українську мову «на основі не старої зашкарублої хуторянської «україники», а тих живих пролетарських, колгоспних мас, що творять українську соціалістичну культуру» [12, с. 33]. Культуру він визначав так: «Наша культура – це культура Дніпрельстану, Краммашбуду, трактора, комбайна ...» [12, с. 32]. У 30-х р. проводили наукові форуми, які фактично стримували формування і впровадження національних терміносистем, зокрема в 1934 р. було заплановано конференцію «Націоналістичне шкідництво на мовному фронті і шляхи розвитку марксо-ленінського мовознавства» [12, с. 85].

В оцінці словниково-термінологічної роботи на перший план виходили ідеологічно-партійні пріоритети: «В Інституті мовознавства займалися

дискусією, який видати словник: російсько-український чи українсько-російський, але до цього часу не видали жодного ідеологічно витриманого і толкового словника» [7, с. 221].

XVI з'їзд ВКП(б) (1930 р.) окреслив вимоги до науковців, серед яких на пріоритетні позиції ставив марксизм-ленінізм «Нема необхідності, щоб спеціаліст-медик був разом з тим спеціалістом по фізиці або ботаніці і навпаки. Але є одна галузь науки, знання якої повинно бути обов'язковим для більшовиків усіх галузей науки, – це марксистсько-ленінська наука про суспільство» [8, с. 157]. Крім наукових, кадрових, фінансових статистичних показників розвитку наукових установ у звітах обов'язково зазначали динаміку росту партійного і комсомольського складу. Так, у 1938 р. членів комуністичної партії та комсомольців серед наукових співробітників АН УРСР відділу фізико-хімічних і математичних наук було 13, 5%, а в 1939 р. – 16,6%, серед працюючих – 9,1% та 11,2% відповідно [13, с. 112–113].

Для виправдання тоталітаризації держави і всього суспільного життя, волюнтаризму в управлінні економікою, безперервних реорганізацій і позбавлених реального підґрунтя планів, які неможливо було виконати, у всіх сферах поширювалася практика пошуку винних та ворогів. Ці особливості організації і планування життя у країні стали визначальною причиною масових репресій, у тому числі й серед учених.

У роки Великої Вітчизняної війни наукові фізико-хімічні дослідження були зорієнтовані на оборонну проблематику. Відбувалася евакуація значної частини наукових установ України на схід СРСР. Широкомасштабні проблеми розвитку паливно-енергетичного комплексу, розширення бази стратегічних мінерально-сировинних ресурсів, отримання броньованої сталі, кобальту для літакобудування, знесірчування нафти тощо вирішували науковці інститутів електрозварювання, математики і фізики, геологічних наук, енергетики, хімії і хімічної технології, чорної металургії з промисловими підприємствами спільними зусиллями. Частина вчених хіміко- та фізико-технічного профілю працювали безпосередньо в цехах заводів і комбінатів. Питома вага інститутів фізико-

хімічних наук у загальній масі наукових співробітників АН УРСР постійно зростала і складала 21,1% у 1939 р., 24,5% у 1940 р. і 26,7% у 1941 р. [9, с. 318].

Представники наукової хімічної галузі розробляли нові фізико-хімічні методи контролю корозії металів, покращення якості продукції та використання відходів нафтоперегінних заводів, отримання нових видів промислової сировини, замінники гостродефіцитних речовин. Інститут хімії і хімічної технології та Інститут біохімії удосконалювали методи отримання вітамінів і їх практичного використання для профілактики захворювань. Інститути біохімії, клінічної фізіології та зообіології розробляли нові способи лікування інфекцій у ранах.

Хімічна й фізична науки наука республіки давали адекватні відповіді на виклики воєнного часу. У доповіді О. Бродського про роботу АН УРСР у комітеті сприяння обороні від 21 серпня 1942 р. виділено 28 завдань для інститутів: хімії (ІХ), фізичної хімії (ІФХ), фізики (ІФ), геології (ІГ), які характеризують спрямованість наукового пошуку вчених на оборону країни. У першій групі завдань «Металургія, авіа- і танкобудування» проблему «1. добування кобальту із стеліту; 2. добування алюмінію із силікоалюмінію» покладено на Інститут хімії. Розділ «Нафта» включав завдання «6. очистки нафти від сірки, отримання мазуту і бензину (ІФХ)», «8. боротьби з малярією за допомогою нафти (ІФХ)», «9. рідин проти вошей (ІХ та ІФХ)», «11. боротьбу з корозією апаратури (ІФХ)», розділ «Медицина» охоплював завдання «15. регенерації вати (ІХ)», «16. наркозного ефіру (ІХ)», «21. лікувальних грязей (ІГ) тощо [17, арк. 1].

У добу післявоєнної відбудови України найбухливіше розвивалися технічні науки. Їх прогрес залежав від стану фізико-хімічних досліджень. Поповнення 16-ти наявних інститутів природничих наук 9-ма новими відбулося за рахунок Інституту фізіології рослин та агрохімії, геології корисних копалин, фізіології, радіофізики та електроніки, хімії полімерів та мономерів, напівпровідників, низьких температур, геофізики та Обчислювального центру. [27, с. 84].

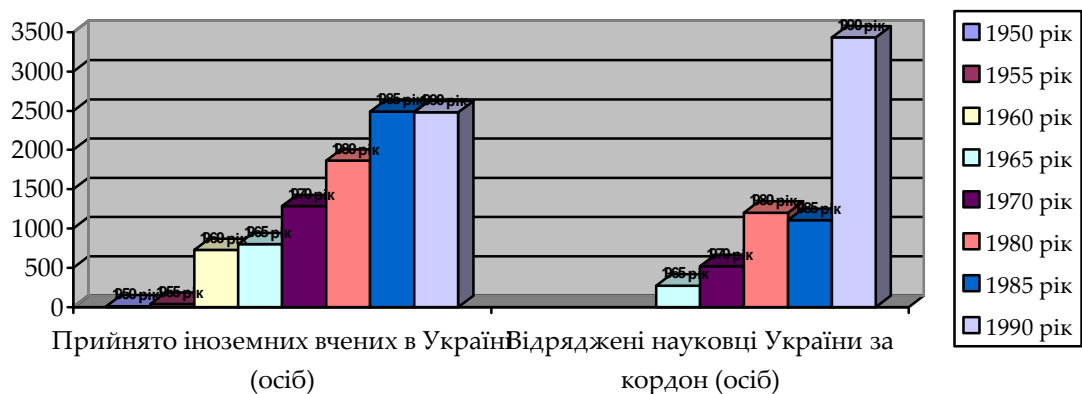
Основні завдання хімії в післявоєнні роки у своєму виступі на радіо сформулював директор Інституту фізичної хімії О. Бродський. Він зазначив, що «важливою проблемою є синтез штучних речовин, матеріалів, продуктів замість тих, які добували із тварин і рослин: віскози – замість шовку і вовни, синтетичного каучуку – замість природного із рослин, пластмаси – замість дерева, скла, металів, штучні медикаменти. Особливою є проблема високооктанових бензинів, рідкого палива, яке не дає вихлопів у моторах, збільшення виробництва добрив, азотних сполук з азоту повітря, розробка каталізаторів, широке використання електрохімії, проблема корозії металів» тощо [15, 4 арк.]

Після проведення експертизи стану радянської промисловості на світовому тлі у 50-х р. було з'ясовано, що в більшості напрямів науково-технічного прогресу СРСР відставав від європейських країн. Рішення пленуму ЦК КПРС (1955 р.) стало відправною точкою нового ставлення до науки. Зросли бюджетні витрати на науку й освіту, що сприяло росту престижу наукової праці. ЦК КПУ залишався куратором соціогуманітарного напрямку, а Рада Міністрів – природничих і технічних наук. Ефективність організації науки зростає. Інститути через урядовий апарат швидше виходили на споріднені за тематикою відомства й вирішували різноманітні проблеми. Представники перспективних галузей науки мали можливість виїжджати за кордон для запозичення досвіду тощо [24; 27, с. 86].

На основі аналізу «Звітів про наукову діяльність АН Української РСР» в архіві Президії НАН України було реконструйовано картину змін у міжнародній співпраці, з'ясовано деякі тенденції розвитку. Так, упродовж 1950 р. кількість зарубіжних делегацій і окремих учених, які ознайомилися з діяльністю установ АН УРСР, складала 10, у 1955 р. – 40, у 1956 р. – 60, у 1957 р. – 120 [11, с. 144]. У другій половині 50-х р. показники відвідування наукових установ України склали: 1958 р. – 336, 1959 р. – 593, 1960 р. – 725 зарубіжних учених і спеціалістів, із яких 415 осіб – із країн народної демократії і 310 – із капіталістичних країн [30, с. 120].



Звіти за подальший період роботи Академії наук свідчать, що в 60-х рр. з'явилася можливість не лише приймати іноземних учених в Україні, а й відряджати своїх за кордон. Так, у 1965 р. у закладах АН УРСР побувало 800 учених і спеціалістів та 272 – в закордонних наукових відрядженнях, у 1970 р. – відповідно 1283 і 521, у 1975 р. – не вказано, лише зазначено, що за роки дев'ятої п'ятирічки Україну відвідало 5976 зарубіжних учених, а з України відряджено 647 осіб [31, с. 178; 32, с. 240; 33, с. 186]. Для участі в наукових форумах і вивчення зарубіжного досвіду в 1980 р. за кордоном побувало 800 учених та спеціалістів і ще 300 – в експедиціях, а в закладах АН УРСР – 1862 особи [34, с. 219]. За шість років до проголошення незалежності України (1985 р.) чисельність відряджених за кордон українських учених і спеціалістів складала 1106, а іноземних учених в нашій республіці – 2489 осіб [35, с. 194].



**Рис. Показники міжнародної наукової співпраці НАН України за 1950–1990 рр.**

З другої половини 50-х р. природничі й технічні науки розвивалися досить динамічно. В Інституті електрозварювання (Є. Патон) було розроблено високопродуктивний спосіб дводугового швидкісного зварювання труб великого діаметру для магістральних нафто- й газопроводів, опрацьовано технологію зварювання у вуглекислому газі. Першу в континентальній Європі малу електронну обчислювальну машину (МЕОМ) у 1948–1950-х рр. створив колектив Інституту електротехніки на чолі з С. Лебедєвим. Рентгенографічне дослідження процесів гартування й відпускання сталей лабораторією металофізики (Курдюмов Г.) докорінно змінило уявлення, які панували у

світовій науці. Розроблений М. Боголюбовим метод наближеного вторинного квантування щодо неідеального бозе-газу дав змогу математичними методами обґрунтувати теорії надплинності й надпровідності, а розробку теорії швидкодійних ЕОМ та створення системи електронних машин забезпечувала лабораторія В. Глушкова, яка була перетворена в Обчислювальний центр АН УРСР (1957 р.). Прогрес у галузі фізики забезпечив колектив Інституту фізики. Так, у 1960 р. було введено в дію атомний реактор, розробки відділу фізики напівпровідників забезпечили лідерство в СРСР у цьому напрямі тощо [27, с. 90–93].

Найавторитетнішою установою хімічного профілю був Інститут фізичної хімії ім. Л. Писаржевського, з 1939 р. очолюваний О. Бродським. Тут вивчали хімічні реакції за допомогою мічених атомів, розробили теорію розділення ізотопів, методи концентрування важкої води. В Інституті загальної та неорганічної хімії з 1945 р. працював один з основоположників радянської колоїдної хімії А. Думанський. Успішно розвивалися дослідження захисту водного басейну від забруднення стічними водами, методи очищення германію, талію та ін. металів. Колектив Інституту органічної хімії на чолі з директором А. Кіпріановим вивчали та розробляли ціанінові барвники, а з 1956 р. під керівництвом О. Кірсанова – інсектициди. Упродовж 44 років директором Інституту біохімії був О. Палладін. З часу заснування і до 1969 р. тут успішно досліджували біохімію м'язів, нервової системи, вітамінів, білків [27, с. 96].

У час піднесення та вагомих звершень (1960 – 1990 рр.) хімічна й фізична науки перейшли на шлях фундаменталізації. Реформа АН УРСР, яку почав упроваджувати новий президент Б. Патон, ґрунтувалася на тому, що в 70–80-і р. головний ресурс науки був зміщений у бік фундаментальних досліджень. З 1960-х р. розпочався процес створення регіональних наукових центрів України за аналогією із Сибірським відділенням АН СРСР. Так, у 1965 р в Донецьку організовано Обчислювальний центр, Фізико-технічний інститут, а сектор хімії реорганізовано у відділення фізико-органічної хімії Інституту фізичної хімії. У регіон із розвинутою промисловістю та недостатнім

науковим потенціалом були запрошені вчені з Києва, Харкова і сформовані нові наукові колективи. Згодом, у 1971 р. були створені Дніпропетровський, Західний, Харківський, Південний наукові центри, а в 1981 р. їх було вже шість [36; 28; 27, с. 103–107].

Характер діяльності центрів можна відслідкувати на прикладі Західного наукового Центру. Так, в інтересах Львівського виробничого об'єднання «Кінескоп» була створена програма вдосконалення електронно-променевих приладів. На основі теоретичних розробок Інституту прикладних проблем механіки і математики були усунуті у склі та його спаях із металом неконтрольовані напруження й руйнування 30% колб. Зміни в режимі термооброблення зупинили величезні втрати, підвищили продуктивність праці і технологічний рівень усієї галузі [27, с. 108].

В історії української науки 60–80-і р. були специфічним періодом. Упродовж 60-х р. чисельність науковців в Україні зросла у 2,78 разу, у наступне десятиліття – на 51%, а з 1976 по 1985 рр. – на 23%. Протягом 60–80 рр. в АН УРСР було введено в дію майже мільйон квадратних метрів лабораторних площ, збудовано цілі академічні містечка в Києві та Донецьку. Через недостатнє централізоване бюджетне фінансування широко впроваджувалося залучення коштів за господарськими договорами. У 1980 р. їх частка зрівнялася з бюджетними асигнуваннями [29, с. 111–116].

Матеріали Інституту Архівознавства Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського засвідчують непоодинокі факти поєднання хімічної науки з історією хімії та хімічною промисловістю нашої країни. У 60-х р. ХХ ст. функціонувало національне об'єднання істориків природознавства і техніки. На одне із засідань секції історії хімії і хімічної технології 26 квітня 1967 р. був запрошений член секції академік О. Бродський. Примітно, що головою бюро секції був міністр хімічної промисловості УРСР Г. Вілесов [18, 1 арк.].

Одним із флагманів цього етапу розвитку науки став Інститут кібернетики на чолі з В. Глушковым. Пізніше він був реорганізований у науково-технічний комплекс, куди входили спеціальне конструкторське бюро

математичних машин і систем, конструкторсько-технологічне бюро програмного забезпечення, науково-виробничий центр «Орбіта» та експериментальний завод. Учені НТК створили значиму для гнучких автоматизованих виробництв теорію інтегрованих систем, вітчизняну технологію програмування та ін. на рівні світових досягнень [27, с. 118].

Вагомі результати одержано в дослідженні актуальних проблем сучасної фізики. Помітно активізувався науковий пошук у фізиці твердого тіла, низьких температур, напівпровідників, плазми, високих енергій, керованого термоядерного синтезу, ядерній та радіофізиці, кріогеніці та ін. В Україні сформувалися нові наукові напрями: теорія неупорядкованих систем і фізика квантових кристалів (Ліфшиць І.), фізика екситонних станів у молекулярних кристалах (Приходько А., Давидов О.), фізика високих тисків при низьких температурах (Лазарєв Б.), надпровідникове приладобудування (Веркін Б.), дифракційна електроніка (Шестопапов В.), радіоокеанографія (Брауде С.), низькотемпературне та вакуумне матеріалознавство, кріоелектромашинобудування (Б Веркін) та ін. [22, с. 353–354].

Зусиллями українських хіміків вагомих результатів було досягнуто в дослідженні проблем каталізу, органічного синтезу, хімії високомолекулярних сполук, електрохімії, хімії води тощо. Важливе промислове значення мало відкриття явища переносу металу з катоду на анод при електролізі іонних розплавів. Був створений принципово новий спосіб рафінування важких і рідких металів. Поступ у дослідженнях високотемпературної координаційної хімії створив підґрунтя для її трансформації в новий науковий напрям [27, с. 135; 23, с. 20 – 21].

Архівні матеріали про пропозиції з перспектив розвитку науки на 1959 – 1975 рр. свідчать, що фізична хімія 60 – 80-х р. вийшла на якісно новий рівень. Її завдання залишалися тими ж, але шляхи суттєво змінилися. Раніше вони перебували в площині вивчення сумарних властивостей речовин і реакцій, за якими спостерігали, а сьогодні – це вивчення поведінки окремих молекул і атомів, залежно від їхньої хімічної будови. «Еволюція фізичної хімії в цьому

напрямі стала можливою завдяки новим теоретичним уявленням, які ґрунтуються на квантовій механіці і квантовій статистиці, новим експериментальним методам безпосереднього вивчення і спостереження будови молекул і елементарних реакцій та їх хімічних перетворень» [21, арк. 1]. Деякі фізико-хімічні напрями виокремилися в самостійні наукові дисципліни: «вчення про хімічну будову (так звану хімічну фізику), колоїдну хімію, електрохімію, фотохімію, фізико-хімію полімерів та ін.» [21, арк. 1].

Характер взаємодії академічних інституцій з університетською наукою та іншими навчальними закладами розкривається в «Матеріалах про зв'язки Інституту фізичної хімії АН УРСР із вищими навчальними закладами» (1951 – 1962 рр.) архіву НБУВ. Із довідки цього інституту видно, що була тісна співпраця з «Київським, Ужгородським, Чернівецьким університетами, Харківським політехнічним інститутом, доволі широкомасштабні роботи ведуться за проблемою «Наукові основи підбору і вдосконалення каталізаторів в Харківському, Дніпропетровському і Львівському університетах..., Київському медінституті та ін.» [19, арк. 30].

В Інституті фізичної хімії АН УРСР систематично проходили виробничу практику студенти «Дніпропетровського і Одеського університетів» [19, арк. 32]. Наукові співробітники академічного закладу суміщали роботу в АН УРСР з викладанням. Так, на посаду професора кафедри Дніпропетровського державного університету був запрошений ст. наук. співробітник Г. Міклухін [19, арк. 12]. Для читання циклу лекцій (20 год.) на тему «Будова молекул (проблеми ізотопного обміну» в Ужгородській державний університет був запрошений акад. О. Бродський [19, арк. 20].

Пропаганда наукових досягнень розглядалася серед інших найважливіших завдань. Зокрема в 1958 р. з лекціями для вчителів хімії виступили «акад. А. Бабко, акад. Ю. Делімарський, акад. Є. Шилов, чл.-кор. Є. Буксер, чл.-кор. Я. Фіалков, для вчителів біології – акад. П. Власюк, чл.-кор. Д. Фердман, математики – акад. Б. Гнеденко, фізики – директор Інституту фізики

АН УРСР акад. М. Пасічник, який ще й очолював семінар учителів з вивчення напівпровідників» [19, арк. 23].

Важливого значення надавали просвітницькій роботі серед населення та деяких специфічних професійних категорій. Виїзні бригади вчених вели активну навчальну і просвітницьку роботу. Зокрема у «Виписці із протоколу №6 засідання Ради науково-технічної пропаганди АН УРСР від 20 червня 1954 р.» підведені такі підсумки виїзду наукових бригад у військові частини: «За червень-липень було проведено 9 зустрічей вчених АН УРСР з воїнами Радянської армії. На них виступило 28 осіб, із них: академіків – 6; членів-кореспондентів – 6, докторів і професорів – 8, кандидатів наук – 8 ...було прочитано 20 лекцій на різні теми [19, арк. 7].

На цьому етапі розвитку хімії були розроблені і впроваджені у промислових технологіях нові методи отримання золота, срібла та інших дорогоцінних матеріалів із вторинної сировини, нанесення вогнетривких покриттів тощо. Дослідження синтетичних і природних сорбентів дало змогу на їх основі створити сучасні технології виробництва штучних цеолітів і модифікованих аеросилів, що сприяло промислому випуску високотемпературних пластичних мастил, нових клеїв, лаків, фарб. Розробка теорії поліуретанів дозволила створити штучну шкіру, термостійкі полімери та ін. Досягнення світового рівня у вивченні природи та механізму створення фосфорорганічних сполук забезпечило їх широке використання в хімічній, металургійній, машинобудівній промисловості, медицині та сільському господарстві [27, с. 135].

Під керівництвом С. Волкова в Інституті загальної та неорганічної хімії було закладено теоретичні основи високотемпературної неорганічної координаційної хімії, а в Інституті органічної хімії розробляли методи тонкого органічного синтезу біологічно активних речовин. В Інституті фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського К. Яцимирський започаткував новий напрям – біонеорганічну хімію. Це призвело до створення синтетичних аналогів різноманітних природних явищ. Екологічний каталіз як новий науковий напрям

виник у другій половині 70-х р. Він дав змогу розробляти ефективні каталітичні методи очищення газових викидів від шкідливих домішок, нових біологічно активних речовин [27, с. 136].

За матеріалами архіву Інституту Архівознавства Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського «Річні звіти про роботу Інституту фізичної хімії (1942 – 1968 рр.)» чітко простежується тенденція взаємозв'язку основних напрямів дослідження з викликами часу. Основні напрями досліджень ІФХ в цей період змінювалися залежно від історичних умов, соціально-економічної, політичної ситуації тощо. У 1942 р. найважливішими напрямами досліджень ІФХ були: I – допомога нафтовій промисловості (забезпечення нафтопродуктами та захист нафтового обладнання від корозії), II – допомога авіаційним та іншим заводам, III – допомога охороні здоров'я (боротьба з вошами та з малярією) [20, арк. 1–7]. Основними науковими проблемами ІФХ в 1946–50 рр. стали «1 – хімія ізотопів, 2 – макрокінетика реакцій, 3 – ланцюгові реакції, 4 – фотохімія, 5 – адсорбція, 6 – в'язкість і будова рідин, 7 – фізико-хімічний синтез» [20, арк. 31]; у 1957 р.– «1– наукові основи підбору каталізаторів, 2 – синтез мінеральних сорбентів різної природи й структури, 3 – адсорбція, 4 – фотохімізм хлорофілу і аналогів, 5 – хімічна будова і реакційна здатність, ізотопна геохімія» [20, арк. 83]; у 1961 р.– формально 7, але фактично 4: «1 – каталіз і підбір каталізаторів, 2 – адсорбція і мінеральні сорбенти, 3 – фотохімія, теорія хімічної будови» [20, арк. 130]; у 1966 р. – «1 – теорія хімічної будови, 2 – каталіз і промислове використання, 3 – синтез і властивості сорбентів, 4 – фізико-хімічна механіка і ліофільні колоїди, 5 – фотосинтез, 6 – радіаційна хімія» [20, арк. 229]; у 1968 р. – «1 – каталіз, 2 – адсорбція, 3 – фотохімія, 4 – радіаційна хімія, 5 – хімічна будова і механізми; вільні радикали» [20, арк. 246 – 267].

Провідне місце в СРСР посідали дослідження науковців Інституту хімії високомолекулярних сполук у галузі фізико-хімії поліуретанів та поверхневих явищ у багатокомпонентних полімерних системах. Учені Інституту колоїдної хімії води ім. А.В. Думанського заклали наукові основи хімії і технології

очищення промислових стічних вод та розробили нові хімічні, фізико-хімічні й біологічні методи очищення води тощо, що суттєво вплинуло на екологічну ситуацію в Україні [27, с. 137].

Отже, на цьому етапі розвитку науки ефективність впливу хімії й фізики на галузі народного господарства різко зростає. Найвагоміших результатів досягали дослідження у пріоритетних для держави напрямках – обороні та космонавтиці. Проте порівняно з розвинутими зарубіжними країнами рівень оснащення українських дослідницьких колективів експериментальними приладами та матеріалами був нижчим. На наукові результати помітно впливала система найму працівників науки. У США дослідники працювали на основі обмежених за терміном контрактів. Провідні фірми традиційно залучали на роботу в промисловість учених, які вже сформувалися як серйозні дослідники. Ці обставини стимулювали науковців до професійного зростання. Натомість у нашій країні вчений має порівняно високий рівень соціальної захищеності, при якому він, переходячи з однієї наукової сходинки на іншу, прагне залишитися в установі. Крім цього, в організаторів промисловості проявлялося небажання залучати на підприємства вчених через власну стабільність і відсутність внутрішніх стимулів та оновлення. Стало очевидним, що магістральний шлях державної підтримки науки не вичерпується лише зростанням витрат на неї. Надзвичайно важливим є створення соціально-економічного та господарського механізму, який постійно формує попит виробництва на наукову фізико-хімічну продукцію, стимулює науково-технічний прогрес.

Вивчення наукової спадщини видатних вітчизняних учених-хіміків за [3; 1; 40; 2; 4; 5; 39; 41] дало змогу скласти список академіків, членів-кореспондентів, видатних докторів наук, які народилися або працювали на теренах України і зробили значний внесок у різні галузі української та світової хімічної науки ХХ ст. Їхній життєвий і творчий шлях в історії науки і техніки розглянутий недостатньо або не вивчався зовсім.



У ХХ ст. це були: А. Бережний (н. 1910 р.) – народився в с. Остапйому Полтавської обл., зробив значний внесок у вивчення фізико-хімії силікатів; О. Богатський (1929–1983 рр.) – народився в м. Одесі – займався дослідженням динамічної стереохімії; О. Бродський (1895–1969 рр.) – народився в м. Катеринославі (нині Дніпропетровськ) – зробив значний внесок у вивчення електрохімії розчинів і хімії ізотопів; В. Вдовенко (1907–1978 рр.) – народився в м. Києві, займався розробкою питань радіохімії; В. Вернадський (1863 – 1945 рр.) – народився в м. Петербурзі, але впродовж дитячих років навчання в першому класі гімназії жив у м. Харкові; перший президент АН України, основоположник біогеохімії, зробив значний внесок у вивчення кристалографії тощо; Ю. Гагарінський (1915–1976 рр.) – народився в с. Петрівці (нині Полтавської обл.), один із перших використав метод ЯМР для вивчення електронної структури і хімічних зв'язків; М. Гайсинський (1898–1976 рр.) – народився в м. Таращі, один з основоположників радіаційної хімії; П. Гельд – народився в 1911 р. в м. Києві, розробляв фізико-хімічні проблеми пірометалургійних процесів; І. Горбачевський (1854–1942 рр.) – народився в с. Зарубинцях (нині Тернопільської обл.), здійснив синтез сечової кислоти, гліцину і креатиніну; О. Городиський – народився в 1930 р. в м. Києві, вивчав електрохімічну кінетику, електрохімічний захист металів; М. Гулий – народився 1905 р. в с. Новій Басані (нині Чернігівської обл.), зробив значний внесок у вивчення властивостей білків та їх біосинтез; Ю. Делімарський – народився в 1904 р. у с. Кранополці (нині Вінницької обл.) – розробляв питання термодинаміки та електрохімічної кінетики іонних розплавів; А. Думанський (1880 – 1967 рр.) – у 1904 р. організував у м. Києві першу в Росії лабораторію колоїдної хімії, один з основоположників колоїдної хімії в нашій країні; В. Єременко – народився в 1911 р. в с. Кремінному (нині Луганської обл.), його роботи присвячені розробці теорії змочування розплавленими металами поверхні твердих тіл; Б. Збарський (1885 – 1954 рр.) – народився в м. Кам'янці-Подільському – зробив значний внесок у вивчення біохімії білків, брав участь у бальзамуванні тіла В. Леніна; М. Зелінський (1861 – 1953 рр.) – народився в м.

Тирасполі Херсонської губернії, закінчив Новоросійський університет в Одесі (1884 р.), плідно займався хімією ациклічних, гетероциклічних сполук; Б. Казанський (1891–1973 рр.) – народився в м. Одесі, розробляв основи нафтохімії і каталітичного перетворення вуглеводнів; І. Казарновський (1890 – 1981 рр.) – народився в м. Миколаєві, основні роботи присвячені теорії утворення гідридів, хлоридів та оксидів металів; А. Капустинський (1906 – 1960 рр.) – народився в м. Житомирі, основні його роботи присвячені питанням кристалохімії, термохімії і хімічної термодинаміки; В. Каргін (1907 – 1969 рр.) – народився в м. Катеринославі (нині Дніпропетровськ), вивчав розчини полімерів; Л. Карпов (1879 – 1921 рр.) – народився в м. Києві, разом з С. Ланговим та Н. Курсановим розробив метод екстракційного отримання скипидару й каніфолі; О. Кедров-Зіхман (1885 – 1964 рр.) – сім років (1913 – 1920 рр.) працював в управлінських та наукових установах Київщини, вивчаючи питання вапнування ґрунтів, ролі магнію тощо; В. Кемула (1902 – 1985 рр.) – народився в м. Ізмаїлі, досліджував фізико-хімічні методи аналізу й фотохімії; А. Кіпріанов (1896 – 1972 рр.) – народився в с. Руських Тишках (нині Харківської обл.), досліджував органічні барвники; І. Китайгородський (1888 – 1965 рр.) – народився в м. Кременчуці, вивчав хімію силікатів; Ч. Копецький (1932 – 1988 рр.) – народився в с. Носиківці Вінницької обл., розробляв методи вивчення та отримання високочистих металів і сплавів; В. Коршак (1909 – 1988 рр.) – народився в с. Високому (нині Чернігівської обл.), вивчав хімію полімерів; В. Кретович – народився в 1907 р. в м. Ялті, основні його роботи стосуються біохімії рослин і технічної біохімії; І. Кричевський – народився в м. Одесі, основні його роботи присвячені термодинаміці; В. Кухар – народився 1942 р. в м. Києві, займався дослідженнями полігалогенорганічних та фосфорорганічних сполук; Р. Кучер – народився у м. Львові, досліджував хімічну кінетику; Ю. Ляліков (1909 р.) – народився в м. Катеринославі (нині Дніпропетровськ), вивчав використання полярографічного методу аналізу; К. Ненадкевич (1880 – 1963 рр.) – народився в с. Кашевці (нині Волинської обл.), зробив значний внесок у вивчення геохімії, промислової мінералогії; Ф.

Овчаренко – народився 1913 р. в с. Василівщині (нині Сумської обл.), займався проблемами колоїдної хімії; О. Палладін (1885 – 1972 рр.) – президент АН УРСР у 1946 – 1962 рр., зробив значний внесок у вивчення біохімії тваринного організму; Я. Парнас (1884 – 1949 рр.) – народився в с. Мокрянах (нині Львівської обл.), вивчав ферментативні процеси, які відбуваються при м'язовому скороченні; П. Петренко-Критченко (1866 – 1944 рр.) – народився в м. Херсоні, зробив значний внесок у вивчення стереохімії і хімії гетероциклічних сполук; А. Пилипенко – народився в 1914 р. в с. Шевченковому (нині Черкаської обл.), розробляв питання аналітичної хімії; Л. Писаржевський (1874 – 1938 рр.) – працював у наукових закладах Одеси, Києва, Дніпропетровська, зробив значний внесок у вивчення фізичної хімії; В. Плотніков (1873 – 1947 рр.) – у 1899 – 1941 рр. працював у Київському політехнічному інституті, вивчав хімію мінералів та електрохімію неводних розчинів; М. Полуєтков (1910 – 1986 рр.), зробив значний внесок у вивчення аналітичної хімії; І. Постовський (1898 – 1980 рр.) – народився в м. Одесі, працював у галузі вивчення таутомерії, теорії кольоровості; В. Походенко – народився в 1936 р. в м. Комунарську Луганської обл., вивчав вільні радикали; А. Рабінович (1893 – 1942 рр.) – народився в м. Одесі, зробив значний внесок у вивчення колоїдної хімії та фотохімії; О. Реутов – народився в м. Макіївці в 1920 р., розробляв питання вивчення металоорганічної хімії; Ф. Решетніков – народився 1919 р. в с. Мар-Буді Сумської обл., вивчав фізико-хімічні процеси; В. Ройтер (1903 – 1973 рр.) – народився в с. Нижньодніпровську в межах м. Дніпропетровська, встановив електронний механізм каталітичного розкладу пероксиду водню; Р. Салганик – народився 1923 р. в м. Києві, основні його роботи здійснені в галузі генетичних гормонів-індукторів; Л. Сапожніков (1906 – 1970 рр.) – народився в м. Павлограді (нині Дніпропетровської обл.), вивчав хіміко-технологічні процеси коксування вугілля; Є. Свердлов – народився в м. Дніпропетровську в 1938 р., вивчав нуклеїнові кислоти; Г. Стадніков (1880 – 1973 рр.) – народився в с. В'язовці (нині Дніпропетровської обл.), спеціаліст у галузі вуглехімії; Д. Талмуд (1900 – 1973 рр.) – народився в м. Єлизаветграді

(нині Кіровоград), разом із С. Бреслером створив теорію глобулярної будови білка (1945 р.); М. Усанович (1894 – 1981 рр.) – народився в м. Житомирі, досліджував розчини; В. Фомін (1909 – 1979 рр.) – з 1931 по 1938 рр. викладав у середніх школах України, пізніше розробляв технології радіоактивних елементів; І. Францевич (1902 – 1985 рр.) – народився в м. Полтаві, вивчав проблеми металофізики; К. Харичков (1865 – 1921 рр.) – народився в м. Сквирі Київської обл., досліджував хімію нафти; Є. Чаргаф – народився в м. Чернівцях у 1905 р., відкрив закономірності структури ДНК (правила Чаргафа); О. Чичибабин (1871 – 1945 рр.) – народився в с. Куземині (нині Полтавської обл.), основні його дослідження присвячені вивченню піридину; Є. Шилов (1893 – 1970 рр.) – у 1947 – 1970 рр. працював в Інституті органічної хімії АН УРСР; М. Шостаковський (1905 – 1983 рр.) – народився в с. Новоселиці (нині Кіровоградської обл.), досліджував прості вінілові ефіри, відкрив протизапальну речовину – вінілін; В. Яворський (1876 – 1942 рр.) – народився в с. Ропчі (нині Чернігівської обл.), займався органічними синтезами; К. Яцимирський – народився 1916 р. в с. Пологах (нині Вінницької обл.), зробив значний внесок у вивчення комплексних сполук.

Отже, аналіз потужного пласту архівних матеріалів та літературних джерел дав змогу зробити висновок, що хімічна й фізична науки і термінологія 30-90-х рр. ХХ ст. розвивалися в руслі світових тенденцій і давали адекватні відповіді на виклики часу.

#### ***Список використаної літератури***

1. *Азимов А.* Краткая история химии. Развитие идей и представлений в химии / А. Азимов. – М. : Мир, 1983. – 189 с.
2. *Блох М. А.* Выдающиеся химики и ученые XIX и XX столетий, работавшие в смежных с химией областях науки : биограф. справочник / М. А. Блох. – Л. : Науч. хим.-техн. изд-во, 1929. – Т. 1. – 512 с. ; 1931. – Т. 2. – 313 с.
3. *Волков В. А.* Выдающиеся химики мира : биограф. справочник / В. А. Волков, Е. В. Вонский, Г. И. Кузнецова ; [под ред. В. И. Кузнецова]. – М. : Высш. шк., 1991. – 656 с.
4. *Джуа М.* История химии / М. Джуа. – М. : Мир, 1975. – 477 с.

5. *Дмитриев И. С.* Становление химии как науки / И. С. Дмитриев, З. И. Шептунова, С. А. Погодин ; [отв. ред. и авт. предисл. Ю. И. Соловьев]. – М. : Наука, 1981. – 233 с.

6. *Доповідна* записка завідувача кафедри математичної фізики ВУАН акад. М. М. Крилова до президії ВУАН з обґрунтуванням необхідності наукового обміну зі вченими Західної Європи з питань нелінійної механіки // Історія Національної академії наук України (1934–1937) : документи і матеріали / НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського ; редкол. : О. С. Онищенко (відп. ред.) [та ін.]. – К. : НБУВ, 2003. – С. 104 – 106.

7. *Доповідна* записка АН УРСР до ЦК КП (б)У про роботу академії за 1935 р. // Історія Національної академії наук України (1934–1937) : документи і матеріали / НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського ; редкол. : О. С. Онищенко (відп. ред.) [та ін.]. – К. : НБУВ, 2003. – С. 219 – 223.

8. *Доповідь* президента АН УРСР акад. О. О. Богомольця про наукову проблематику академії у третій п'ятирічці : 25 червня 1939 р. // Історія Національної академії наук України (1938–1941) : документи і матеріали / НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського. Ін-т архівознавства ; редкол. : О. С. Онищенко (відп. ред.) [та ін.]. – К. : НБУВ, 2003. – С. 155 – 172.

9. *Доповідь* голови планової комісії віце-президента АН УРСР акад. А. О. Сапегіна про підсумки роботи академії за 1940 р. // Історія Національної академії наук України (1938–1941) : документи і матеріали / НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського, Ін-т архівознавства ; редкол. : О. С. Онищенко (відп. ред.) [та ін.]. – К. : НБУВ, 2003. – С. 308 – 326.

10. *Про створення* наукових центрів Академії наук УРСР в окремих економічних районах Української РСР : постанова ЦК Компартії України і Ради Міністрів УРСР, 11 травня 1971 р. // Збірник постанов і розпоряджень уряду УРСР. – К., 1971. – № 5. – С. 25 – 30.

11. *Звіт* про наукову діяльність АН Української РСР за 1957 р. – К., 1958. – С. 144.

12. *Із доповіді* акад. В. П. Затонського на січневій сесії ВУАН // Історія Національної академії наук України (1934–1937) : документи і матеріали / НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського ; редкол. : О. С. Онищенко (відп. ред.) [та ін.]. – К. : НБУВ, 2003. – 831 с.

13. *Із звіту* АН УРСР за 1938 р. // Історія Національної академії наук України (1938–1941) : док. і матеріали / НАН України, Нац. б-ка України ім. В. І. Вернадського, Ін-т архівознавства ; редкол. : О. С. Онищенко (відп. ред.) [та ін.]. – К. : НБУВ, 2003. – 920 с. – С. 79–126.

14. **Інститут рукопису Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського**

Ф. 10. Звіт про науково-дослідну роботу установ Академії наук УРСР за 1938 рік по відділу біологічних наук

Оп. 3.

Спр. 30365. Кількість проблем і тем, що опрацьовувались інститутами АН УРСР в 1934–1938 рр., арк. 54.

**15. Інститут архівознавства Національної бібліотеки України  
ім. В.І. Вернадського**

Ф. 7.

Оп. 3.

Спр. 130. Про завдання науки в післявоєнні роки [1940-ві рр.], 4 арк.

**16. Інститут архівознавства Національної бібліотеки України  
ім. В.І. Вернадського**

Ф. 7.

Оп. 3.

Спр. 3. Бродский А. И. [Доклад] о деятельности ИФХ им. Л. В. Писаржевского АН УССР за 20 лет (1922–1942 гг.), 1 арк.

**17. Інститут архівознавства Національної бібліотеки України  
ім. В.І. Вернадського**

Ф. 7.

Оп. 3.

Спр. 70. Доклад А. И. Бродского о работе в комитете Содействия обороне АН УССР 21 августа 194[2] г., 5 арк.

**18. Інститут архівознавства Національної бібліотеки України  
ім. В.І. Вернадського**

Ф. 7.

Оп. 3.

Спр. 112. Запрошення О. І. Бродському на засідання Секції історії хімії і хімічної технології українського відділення радянського національного об'єднання істориків природознавства і техніки, 1 арк.

**19. Інститут архівознавства Національної бібліотеки України  
ім. В.І. Вернадського**

Ф. 7.

Оп. 3.

Спр. 9. Матеріали про зв'язки Інституту фізичної хімії із вищими навчальними закладами: 12 листопада 1951 – 1962 рр., 33 арк.

**20. Інститут архівознавства Національної бібліотеки України  
ім. В.І. Вернадського**

Ф. 7.

Оп. 3.

Спр. 4. Річні звіти про роботу в Інституті фізичної хімії (1942–1968 рр.) складені О. І. Бродським, 261 арк.

**21. Інститут архівознавства Національної бібліотеки України  
ім. В.І. Вернадського**

Ф. 7.

Оп. 3.

Спр. 82. Пропозиції з перспектив розвитку науки на 1959–1975 рр. : Галузь науки – фізична хімія : Доповідна записка О.І. Бродського в Президію АН УРСР 1959 р., 13 арк.

22. *Історія Академії наук України в суспільно-політичному контексті, 1918–1998* / С. В. Кульчицький, Ю. В. Павленко, С. П. Руда, Ю. О. Храмов ; Ю. О. Храмов (ред.). – К. : Фенікс, 2000. – 527 с.

23. *Історія Національної академії наук України (1934–1937) : документи і матеріали* / НАН України, Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського ; редкол. : О. С. Онищенко (відп. ред.) [та ін.]. – К. : НБУВ, 2003. – 831 с.

24. *Історія Національної академії наук України. 1946–1950. Ч. 2. Додатки* / НАН України, Нац. б-ка України ім. В.І. Вернадського, Ін-т української археографії та джерелознавства ім. М. С. Грушевського ; упоряд. : Л. М. Яременко, С. В. Старовойт, О. М. Березовський, В. А. Кучмаренко ; редкол. : О. С. Онищенко (голов. ред.) [та ін.]. – К., 2008. – 716 с. – (Джерела з історії науки в Україні).

25. *Куйбіда В. В. Становлення та характеристика народних фізико-хімічних термінів [Електронний ресурс]* / В. В. Куйбіда // *Історія науки і біографістика*. – 2012. – № 2. – Режим доступу : [http://www.nbu.gov.ua/e-journals/INB/2012-2/12\\_kuybida.pdf](http://www.nbu.gov.ua/e-journals/INB/2012-2/12_kuybida.pdf).

26. *Куйбіда В. В. Розвиток природничої науки і термінології в Україні : шлях крізь епохи (XVII – початок XXI ст.) : [монографія]* / В. В. Куйбіда. – Переяслав-Хмельницький: ФОП Лукашевич О.М., 2012. – 458 с.

27. *Національна академія наук України. 1918–2008 : до 90-річчя від дня заснування* / голов. ред. Б. Є. Патон. – К. : Вид-во КММ, 2008. – 624 с.

28. Онопрієнко В. І. *Історія української науки. XIX–XX ст. : навч. посібник*. – К. : Либідь, 1998. – 304 с.

29. *Организация и управление в Академии наук Украинской ССР : опыт и проблемы (1961–1986гг.)* / Г. М. Добров, Б. С. Стогний, В. Е. Тонкаль [и др.] – К. : Наук. думка, 1988. – 356 с.

30. *Отчет о деятельности АН Украинской ССР в 1960 г.* – К. : Наук. думка, 1961. – С. 120.

31. *Отчет о деятельности АН Украинской ССР в 1965 г.* – К. : Наук. думка, 1966. – С. 178.

32. *Отчет о деятельности АН Украинской ССР в 1970 г.* – К. : Наук. думка, 1971. – С. 240.

33. *Отчет о деятельности АН Украинской ССР в 1975 г.* – К. : Наук. думка, 1976. – С. 181–186.

34. *Отчет о деятельности АН Украинской ССР в 1980 г.* – К. : Наук. думка, 1981. – С. 219.

35. *Отчет о деятельности АН Украинской ССР в 1985 г.* – К. : Наук. думка, 1986. – С. 194.

36. *Про створення наукових центрів Академії наук УРСР в окремих смежних с химией областях науки : биограф. справочник* / М. А. Блох. – Л. : Науч. хим.-техн. изд-во, 1929. – Т. 1. – 512 с. ; 1931. – Т. 2. – 313 с.

37. *Проблематика Всеукраїнської академії наук на 1934 рік у народно-господарчому розрізі* // *Історія Національної академії наук України (1934–1937) : док. і матеріали* / НАН України, Нац. б-ка України ім.

В. І. Вернадського ; редкол. : О. С. Онищенко (відп. ред.) [та ін.]. – К. : НБУВ, 2003. – 831 с. – С. 56 – 79.

38. *Стенограма* доповіді неодмінного секретаря ВУАН акад. О. В. Паладіна про роботу академії за 1934 р. // Історія Національної академії наук України (1934–1937) : док. і матеріали / редкол. : О. С. Онищенко (відп. ред.) [та ін.]. – К. : НБУВ, 2003. – 831 с. – С. 152 – 161.

39. *Фигуровский Н. А.* Очерк общей истории химии : развитие классической химии в XIX ст. / Н. А. Фигуровский. – М. : Наука, 1979. – 477 с.

40. *Фукс Г.* Биографии великих химиков / Г. Фукс, К. Хайниг, Г. Кертшер [и др.]. – М. : Мир, 1981. – 388 с.

41. *Штрубе В.* Пути развития химии : в 2 т. / В. Штрубе. – М. : Мир, 1984. – Т. 1. – 239 с. ; Т. 2. – 279 с.