

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Інститут досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки ім. Г. М. Доброва
Українське товариство істориків науки
Рада молодих учених МОН України
Центр досліджень з історії науки і техніки ім. О. П. Бородіна
Державного університету інфраструктури та технологій
Центр пам'ятокознавства НАН України та Українського товариства
охорони пам'яток історії і культури
Державний політехнічний музей
при НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»
Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України
Меморіальний музей О. В. Палладіна
Відділ історичної спадщини залізниць України АТ «Укрзалізниця»

XXIV ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ
МОЛОДИХ ІСТОРИКІВ НАУКИ, ТЕХНІКИ І ОСВІТИ ТА
СПЕЦІАЛІСТІВ
за темою:
«НАУКА ЯК ФЕНОМЕН НАЦІОНАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ»

Київ, 19 квітня 2019 р.

УДК 001:001.8.62

РЕДКОЛЕГІЯ: Пилипчук О. Я. (відповідальний редактор),
доктор біол. наук, професор

Вергунов В. А., доктор с.-г. наук, професор

Гамалія В. М., доктор іст. наук, професор

Литвинко А. С., доктор іст. наук, професор

Михайлюк В. П., доктор іст. наук, професор

Плющ М. Р., доктор іст. наук, професор

Руда С. П., доктор іст. наук, професор

Савчук В. С., доктор іст. наук, професор

Скляр В. М., доктор іст. наук, професор

Стрелко О. Г., доктор іст. наук, доцент

Храмов Ю. О., доктор фіз.-мат. наук, професор

РЕЦЕНЗЕНТИ:

Храмова-Баранова О. Л., доктор іст. наук, професор

Дефорж Г. В., доктор іст. наук, доцент

**ДВАДЦЯТЬ ЧЕТВЕРТА ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА
КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ ІСТОРИКІВ НАУКИ, ТЕХНІКИ І
ОСВІТИ ТА СПЕЦІАЛІСТІВ ЗА ТЕМОЮ: «НАУКА ЯК ФЕНОМЕН
НАЦІОНАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ»: Мат. конф., 19 квітня 2019 р.,
м. Київ. – К., 2019. – 254 с.**

У збірнику публікуються матеріали, підготовлені молодими істориками науки, техніки і освіти, та окремими спеціалістами, в яких висвітлюються найбільш актуальні проблеми історії та методології науки, техніки та освіти в Україні. У збірнику праць публікуються також результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора та кандидата історичних наук.

©Інститут досліджень науково-технічного
потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва
НАН України, 2019

©Українське товариство істориків науки, 2019

©Центр досліджень з історії науки і техніки
ім. О. П. Бородіна Державного університету
інфраструктури та технологій, 2019

НАУКОВИЙ ПІДХІД ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ НА ПРИКЛАДІ КНИЖКОВОГО ЗІБРАННЯ ГРАФА Г. С. СТРОГАНОВА

Афанасьєва З. Б.

Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського, e-mail: lepus-21@ukr.net

Стаття віддзеркалює результати планової науково-дослідної роботи з атрибуції книжкових зібрань, історичних колекцій, бібліотек навчальних закладів, установ та приватних осіб, які є частиною книжкового фонду Відділу бібліотечних зібрань та історичних колекцій (ВБЗІК) Інституту книгознавства Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського (НБУВ). Мета дослідження – науковий пошук, атрибуція та збереження приватного книжкового зібрання графа Григорія Сергійовича Строганова для подальшого введення до наукового обігу.

Приватні книжкові зібрання є невід'ємною частиною історико-культурної спадщини нації. Вивчення приватних книжкових зібрань та їх фрагментів являє собою наукову складову комплексного дослідження історико-культурного відображення епохи.

У процесі роботи з книжковим фондом ВБЗІК вилучалися видання із власницькими ознаками, які раніше належали різним бібліотекам або приватним книжковим колекціям і не були представлені в НБУВ єдиним бібліотечним комплексом. Проводилася попередня атрибуція книжкових знаків, яка дозволила виокремити книги з приватного зібрання графа Григорія Сергійовича Строганова, яке віднесено до історичних пам'яток книжкової культури ХХ ст.

Г. С. Строганов (1829–1910) – випускник Московського університету, дійсний статський радник, почесний член Академії мистецтв, колекціонер. Займав високі державні пости у військових відомствах (1850–1872), був радником Міністерства народної освіти (1883–1902). Залишивши державну службу, граф Г.С. Строганов виїжджає до Італії, купує в Римі нерухомість, реконструює будинок на розі вулиць віа Систіна та віа Грегоріана таким чином, щоб у ньому могли розміститися його приватні та найбагатші на той час зібрання творів мистецтва й бібліотека, що нараховувала понад 30 тис. томів книг. Будинок Г. С. Строганова в Римі згодом одержав назву Palazzo Stroganoff. Родина графа проживала у фамільному маєтку Немирів, на Україні (Вінницька область), що дістався його дружині у спадщину та розширений за рахунок купівлі нерухомості у її родичів. В 1872 р. граф Г. С. Строганов у Немирові відкрив винокурний завод, а його дочка-княгиня Марія Григорівна Щербатова (1857–1920) продовжила сімейний бізнес, поставляючи якісний зерновий спирт на державні спиртні заводи Москви та Санкт-Петербургу. Ушляхетнюючи територію маєтку, Марія Григорівна у 1885 р. виписала з Праги архітектора Іржи Стібрала (1859–1939), за проектами якого у Немирові були зведені новий спиртзавод, електростанція, критий ринок, Немирівський родовий палац і дендропарк, що займав територію у 85 га., будівництво якого тривало з 1894 до 1917 р. Незважаючи на всі історичні й економічні перипетії, спиртова промисловість

у Немирові продовжувала розвиватися й здобула світове визнання вже в наші дні під торговельною маркою «Nemiroff» [1].

У Немирівському родовому особняку графа Г. С. Строганова перебувала значна кількість творів світового мистецтва й багаті особисті книжкові зібрання, частина літератури з якого потрапила у фонди НБУВ у результаті відомих історичних подій 1917–1918 рр. у Державі та націоналізації приватної власності. Усе це сприяло збереженню вітчизняної культурної спадщини першої половини ХХ ст., зокрема книг.

Досліджувалися книги з приватного зібрання Г. С. Строганова, які були відібрані із загального масиву книжкових фондів ВБЗІК за наявності характерних двох різних родових друкованих екслібрисів, наклеєних на форзаці верхньої кришки оправи видання. Ми виявили, що один з них, більш ранній, притаманний книгам з небагатим зовнішнім оформленням і відсутністю золотого тиснення на корінцях, являє собою гербовий екслібрис (5.6X6.5 см.), у якому використані основні елементи герба дворянського роду Строганових. Композицію гербового екслібрису обрамляє напис, виконаний типографським способом за годинниковою стрілкою, «Із книг графа Григорія Сергеевича Строганова».

Свідчення належності книги до приватного зібрання Г. С. Строганова є наявність іншого, більш пізнього екслібрису (7X4.6 см.), також виконаного типографським способом, що складається з віньетки з елементами флористики й написом усередині у чотири рядки латинською мовою: «ExLibris / C.^{us}Gregorii Sergii filii / Stroganoff / Romae.» – «Із Книг / Графа Григорія Сергійовича сина / Строганова / Рим». А також, на додаток до цього екслібрису, у верхньому лівому куточку верхньої кришки книжкового видання, розташований технічний ярлик (4.7X2.9 см.), виконаний також типографським способом, із чіткою рамкою. Усередині рамки у три рядки напис французькою мовою: «ARMOIRE / RAYON / №», який визначає місцезнаходження книги в приватному зібранні – «Шафа / Полиця / №». На цьому ж ярлику, чорними чорнилами, вірогідно бібліотекарем, зазначені наступні реквізити: у рядку «ARMOIRE» позначалися книжкові шафи з використанням букв латинського алфавіту від А до Z; у рядку «RAYON» – римськими цифрами вказувалася полиця; рядок «№» слугував для позначення арабськими цифрами порядкового номера розміщення книги на полиці. Переглядаючи de visu видання з приватної колекції графа Г. С. Строганова, ми звернули увагу на провенієнції – власницькі написи на деяких авантитульних сторінках книжок.

Наведемо приклади цих книг та написів:

Dumas A., Dauzats A. *Quinze jours au Sinai* (Paris, 1841). П'ятнадцять днів на Синаї – спільний твір Олександра Дюма (1802–1870), відомого французького письменника, драматурга, журналіста та Адрієна Даузатса (1804–1868), французького пейзажиста, жанриста, художника Східної тематики, який доволі часто подорожував по країнах Близького Сходу, проілюстрував багато книг для мандрівника барона Ісідора Жустена Северенина Тейлора (1789–1879). На авантитулі книги знаходимо власницький напис французькою мовою «C. G. *Stroganoff* 184[?]

Guizot F. Histoire des origines du gouvernement représentatif en Europe. Volume 1-2. (Bruxelles, 1851). Історія походження представницького уряду в Європі – історичний твір у двох томах Франсуа П'єра Гійома Гізю (1787-1874), французького історика, критика, політичного та державного діяча, ліберального консерватора. Власницький напис на авантитулі видання у два рядки французькою мовою «**C-t. Grigoire Stroganoff / Moscou 1851, 10 Desembre**» – Граф Григорій Строганов / Москва 1851, 10 грудня.

Aroux E. Dante hérétique, révolutionnaire et socialiste: révélations d'un catholique sur le moyen age (Paris, 1854). Данте – еретик, революціонер і соціаліст: одкровення католика про середньовіччя – теологічна праця Ежена Ару (1793-1859), французького політика, юриста, письменника та літературного перекладача. Тематичний власницький напис у два рядки на авантитулі видання французькою мовою «**C-t. Grigoire Stroganoff / St. Petersburg 1854, 25 Juin**» - Граф Григорій Строганов / Санкт-Петербург 1854, 25 червня.

Castér J.-H., Ségur L.-Ph. Théâtre de l'Hermitage de Catherine II: impératrice de Russie. Volume 1. (Paris, [1799]). Театр у Ермітажу Катерини II: російської імператриці, колективна праця французького історика-мемуариста Жана-Анрі Кастера (1749–1838) та французького посла в Петербурзі графа Луї-Філіппа де Сегюра (1753–1830). Власницький напис на авантитулі книги французькою мовою у три рядки «**C-t. Grigoire Stroganoff / 2 Sept.[embre] 1909 / Paris**» – Граф Григорій Строганов / 2 Вересня 1909 / Париж.

Poujoulat J.-J.-F. (M. Poujoulat) Histoire de Saint Augustin: sa vie, ses oeuvres.V. 1-2. (Paris, 1852). Історія Святого Августина: його життя та творчість. Двотомна наукова праця Жана Жозефа Франсуа Пужула (1808-1880), французького історика, політика та журналіста. На авантитулах обох томів власницький напис французькою мовою у два рядки «**C-t. Grigoire Stroganoff / St. Petersburg, 1854**» – Граф Григорій Строганов / Санкт-Петербург, 1854.

Дослідження провенієнцій: екслібрисів, суперекслібрисів, тиснень, власницьких написів, які є на чималій кількості книжкових колекцій, надають нам змогу уявити собі матеріальні, організаційні та інші можливості власника у формуванні книжкових колекцій, рівень та коло його інтересів і світогляду, культуру власника книжкових зібрань, широту та рівень його фахових і особистих зв'язків, популярність особистості власника колекцій серед певних кіл еліти суспільства як у державі, так і за кордоном.

Вивчаючи фрагменти приватного книжкового зібрання, можна одержати безцінні відомості про своєрідність культур різних епох, менталітет нації та її еліти, який виявляється у ставленні до книги, відчуті дух часу збирача колекції, зрозуміти соціальну атмосферу конкретного історичного періоду.

Книжкові зібрання всебічно відображають рівень інтелектуального розвитку особистості власника й дають неочініений матеріал для історико-книгознавчих, бібліотечно-бібліографічних та інших фахових наукових досліджень.

Вважаємо за необхідне зібрати фрагменти книжкових колекцій воедино, провести атрибуцію, бібліографічну обробку, ввести до наукового обігу, написати історію створення зібрання, колекції чи бібліотеки, підкріпивши викладений

матеріал документами з архіву НБУВ, або архівних установ м. Києва, а також скласти історико-книгознавчі паспорти на вже сформовані колекції. ВБЗІК продовжує роботу з атрибуції, пошуку й формуванню бібліотечних зібрань, історичних бібліотек та книжкових колекцій, які зацікавлять нових дослідників історико-культурної спадщини нашого суспільства.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Строганов,_Григорий_Сергеевич_

«ОРГАНІЧНА ХІМІЯ» І. Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО

Бабічук І. В., Шендеровський В. А.

*НВЦ «Мала академія наук», Інститут фізики НАН України,
e-mail: babichukiv@gmail.com, schender@iop.kiev.ua*

Останнім часом у засобах масової інформації все частіше обговорюється неякісне висвітлення інформації у шкільних та університетських підручниках. З переходом у 2018 р. української освіти до програми «Нової української школи» дане питання стало особливо актуальним. У зв'язку із частою зміною програми багато шкіл залишається взагалі без підручників, використовуючи для проведення уроків методичні посібники та електронні джерела інформації. Щоб розв'язати дану проблему, 21 березня 2019 р. Міністерство освіти і науки України видало наказ №384 «Про видання підручників для 5, 10 та 11 класів закладів загальної середньої освіти за кошти державного бюджету у 2019 році». На початку ХХ ст. існувала така ж проблема з одержанням інформації, і вирішити її можна було тільки написанням фахових підручників українською мовою. Метою даної роботи є аналіз інформації, викладеної у підручнику «Органічна хімія» (1924) І. Я. Горбачевського в порівнянні з підручником, який використовується в наш час при підготовці спеціалістів в університетах України.

Оскільки відкриття Українського університету у Львові відклали через початок Першої світової війни, велика кількість українських студентів змушена була емігрувати на навчання до австрійських університетів. У 1921 р. постала гостра проблема із недостатністю потрібних підручників, оскільки не вистачало наукових видань не те що українською, а й чеською чи іншими мовами. Розв'язати дану проблему в галузі хімії вирішив І. Я. Горбачевський – доктор медичних наук, професор, декан медичного факультету Карлового університету в Празі, член Санітарної Ради Чеського Королівства, Найвищої Ради здоров'я Австро-Угорщини у Відні, перший міністр здоров'я Австро-Угорщини. Щоб задовільнити бажання слухачів і тому, що потреба в підручниках українською мовою відчувалася давно, І. Я. Горбачевський вирішив написати підручник українською мовою. Роботу над «Неорганічною хімією» було розпочато у 1921 р., вже весною 1922 р. матеріали були готові до друку. Проте через неврегульоване питання щодо хімічної термінології в неорганічній хімії, подання книги до друку було відкладено.

У органічній хімії народна номенклатура практично не виробилася (були відомі тільки природні речовини, тобто ті, які можуть бути отримані лише з організмів).

Роботу над книгою «Органічна хімія» [1] І. Я. Горбачевський розпочав у 1922 р., а закінчив весною 1923 р. У липні 1923 р. у видавництві університету дійшла черга і до друку хімії. І хоча логічніше було друкувати спочатку підручник з неорганічної, а потім вже з органічної хімії, через загальновживану міжнародну номенклатуру у органічній хімії саме ця книга першою була подана до друку і видана у 1924 р.

У своєму вступному слові до підручника «Органічна хімія» І. Я. Горбачевський вкотре піднімає питання номенклатури неорганічної хімії. Як вказує сам автор, «як книжка була вже до половини надрукована, довідався я, що Київська Академія Наук видала нові правила правописні», тобто книги вченого були видані без внесення цих змін. Книга «Органічна хімія» була призначена для студентів, в ній розглянуто головні класи органічних сполук і основні методи органічної хімії. Проте її недостатньо для лікарів і біологів, тому що багато тем, зокрема, науку про «протеїни», автор залишив для біохімії.

У книзі «Органічна хімія» І. Я. Горбачевський висунув гіпотезу, що оскільки усі органічні сполуки містять у своєму складі Карбон (Вуглець), то їх краще було б називати сполуками вуглецю, тому що клітини та тканини містять також і неорганічні речовини, до того ж далеко не всі органічні речовини, утворені штучно, є у організмі. Проте, як бачимо із сучасних підручників, використовується все ж термін «органічна» хімія.

Аналізуючи конституцію хімічних сполук, І. Я. Горбачевський дійшов висновку, що між органічними і неорганічними сполуками нема «принципОВОї різниці», тобто поділ хімії на органічну і неорганічну є досить умовним. Проте через велику кількість органічних речовин (на початку ХХ ст. їх було відомо понад 200 000 [2]), було вирішено створити окрему дисципліну для їх вивчення.

Одним із основних методів визначення неорганічних речовин був і залишається метод якісних реакцій, проте в органічній хімії у такий спосіб можна розпізнати дуже невелику кількість сполук. Саме тому одним із основних методів аналізу органічних сполук того часу був елементний аналіз, описаний вище. І. Я. Горбачевський у своїй книзі вказував: «...щоби безпечно розпізнати якусь органічну злуку, спитувати її «елементарний» склад квалітативно, а опісля квантатативно». Квалітативний (якісний) елементний аналіз хімічних елементів, які входять до складу живих організмів, проводиться за правилами неорганічного аналізу. Наприклад, метали і нелеткі хімічні елементи, які входять до складу живих організмів, можна визначити за кольором полум'я, шляхом окиснення, або методом якісних реакцій. Даний спосіб визначення наявності певних катіонів або аніонів у сполуках застосовується й дотепер.

Досить детально описав І. Я. Горбачевський і кількісний елементний аналіз. Даний метод дослідження використовується й нині практично в незміненому вигляді. Органічна речовина підлягає спалюванню, а за аналізом отриманих неорганічних сполук вираховують кількісний вміст елементів.

Книга «Органічна хімія» І. Я. Горбачевського складалася з наступних розділів:
- Загальна частина, яка розглядала такі питання, як основні поняття органічної хімії, аналіз органічних сполук та їх формули, полімерія, структура молекул, ізомерія, стереоізомерія, класифікація органічних сполук та їх номенклатура;

- Вуглеводні (насичені або «парафіни» та ненасичені «алькілени або олефіни, алкени і ацетілени C_nH_{2n-4} – C_nH_{2n-6} » [1, с.3]). Як окремі розділи винесені також галогенопохідні вуглеводнів та металічні сполуки ацетиленідів, циклопарафіни і циклоолефіни;
- Спирти (одноатомні насичені та ненасичені) та алкоголяти, а також багатоатомні спирти й продукти їх окиснення (однонасичені моногідроксикислоти, лактони, однонасичені полігідроксикислоти, діальдегіди, дикетони, однонасичені альдегідокислоти, кетокислоти);
- Етери та естери, зокрема естери неорганічних кислот;
- Органічні сполуки азоту;
- Альдегіди, кетони та кетени;
- Однонасичені або монокарбонові кислоти та їх похідні, а також двоосновні, триосновні кислоти, альдегідо- та оксикислоти, амідо- або амінокислоти та ін. В цьому розділі вивчаються як насичені, так і ненасичені кислоти, їх галогеніди, ангідриди, аміди, гідразиди, хлоргідразиди, моно- амідо- та амінокислоти, амінокислоти, які містять сірку, а також мила;
- Таутомерія, «десмотропія, псевдомерія, кривтомерія», розщеплення рацемічних сполук, де зокрема вивчаються двоосновні тригідроксикислоти, тетрагідроксикислоти;
- Вуглеводи, де описано моносахариди (пентози, гексози, альдогексози та їх конфігурація, кетогексози, аміногексози, глюкозидна реакція), ферменти або ензими, дисахариди, трисахариди, тетрасахариди, полісахариди та штучні шовки);
- Ціаніди (прості та комплексні ціаніди, кислоти ціанова, ціанурова, ціамелід, кислота сульфокіанова і її похідні);
- Похідні вугляної кислоти, уреїди, пурини (уреїди, сечова кислота і споріднені сполуки, пуринові «або ксантінові або нуклеїнові засади» [1, с.4]);
- Ароматичні сполуки (бензоли), в якому вивчаються такі теми, як загальні властивості ароматичних сполук, бензен і його похідні, ароматичні вуглеводні з ненасиченими побічними ланцюгами, ароматичні нітросполуки, ароматичні аміни або аніліни, нітрозо- і β-гідроксиламін-бензени, азоксі-азо- і гідрозосполуки, ароматичні сульфокислоти, ароматичні сполуки арсену, фенол та його гомологи, одно-, дво- та поліосновні феноли, ароматичні альдегіди, ароматичні кислоти та ін.;
- Діазосполуки: діазонійові солі, властивості діазосполук;
- Ароматичні гідразини, зокрема азо-барвники, а також інформація про забарвлення органічних сполук і різні види барвників, наприклад, трифенілметанові, «розанілінові», «кавінові та розольові», а також «фталєїни» [189, с.4];
- Гідроароматичні сполуки, зокрема гідроароматичні вуглеводні та їх похідні, «терпени і камфори», «стеріни»;
- Сполуки з конденсованими бензольними ядрами та гетероциклічні сполуки, де описані такі сполуки, як нафталін, антрацен, фенатрен, пірол, фуран, тіофен, піридин, хінолін та багато інших.

Порівнюючи інформацію, яка викладена І. Я. Горбачевським у підручнику «Органічна хімія», з книгою Ю. О. Ластухіна та С. А. Воронова «Органічна хімія» [3], хотілося б відзначити, що нині вивчається значно менша кількість класів

органічних сполук, зокрема окремому студіюванню не підлягають кетони, терпени та ін. Вивчення даного матеріалу на початку XX ст. можна пояснити невеликою кількістю органічних речовин, які були виділені або синтезовані на той час. Бурхливий розвиток органічної хімії у XX-XXI ст. змусив компонувати інформацію, викладати матеріал більш стисло.

Проблема розробки якісних підручників залишається актуальною. Завдяки «Всесвітній павутині» отримати інформацію стало значно легше, проте її необхідно критично оцінювати й користуватися науково обґрунтованою інформацією.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Горбачевський І.Я. . Органічна хімія. Прага, 1924. 597 с.
2. Данильченко В.Є., Фрадіна Н.В. Хімія 10–11 класи: навч. Посібник. Х.:Країна мрій, 2002. 216 с.
3. Ластухін Ю.О., Воронов С.А. Органічна хімія. Підручник для вищих навчальних закладів. Львів: Центр Європи, 2009. 868 с.

ВНЕСОК ПРОФЕСОРА КПІ В. В. БУЛДИГІНА У РОЗВИТОК ДОСЛІДЖЕНЬ НАУКОВОЇ ШКОЛИ Б. В. ГНЄДНЕНКА З ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ

Баштова Л. С.

*Державний політехнічний музей при НТУУ КПІ ім. Ігоря Сікорського,
e-mail: lyudm.bash@ukr.net*

Надбання математичної школи Київського політехнічного інституту, нині – КПІ імені Ігоря Сікорського, завдяки діяльності її талановитих представників, сприяли розвитку нових галузей математики, розбудові колишнього СРСР в XX ст. і зростанню авторитету української науки в світі. Кращі математики київської політехніки були причетні до становлення й розвитку теорії ймовірностей в Україні. Ці процеси досягли свого піку в 60-70-ті рр. XX ст.

Щодо світових тенденцій розвитку, необхідно зазначити, що до кінця XVIII ст. теорія ймовірностей залишалася академічною дисципліною, а прикладна статистика, без якої був неможливим державний облік і контроль, носила елементарний, суто арифметичний характер. На той час теорія ймовірностей вже мала теоретичну основу (завдяки її першим дослідникам). Відтоді ця галузь знань починає стрімко розвивалась, адже виникає потреба в аналізі й прогнозуванні наукових і технічних досліджень, а також у математичному моделюванні певних процесів.

Формування української школи теорії ймовірностей розпочалось у другій половині XIX ст., на базі досліджень російської ймовірнісної школи, зокрема Петербурзької математичної школи. Її кращі представники В. Я. Буняковський, П. Л. Чебишов, А. А. Марков та О. М. Ляпунов у 20-30 рр. XIX ст. започаткували ґрунтовні дослідження в цій галузі. Вони поставили теорію ймовірностей на міцну логічну та математичну основу, зробивши надійним, точним і ефективним методом пізнання навколишнього світу. Їх відкриття довели, що теорія ймовірностей є потужним науковим інструментом, тому інтерес до неї значно зріс. Нині численні розділи сучасної фізики (зокрема, ядерна фізика) базуються на методах теорії

ймовірностей. Все ширше застосовуються ймовірнісні методи в сучасній електро- та радіотехніці, метеорології, астрономії, теорії автоматичного регулювання та машинній математиці. У середині 1980-х рр., з можливістю широкого застосування потужних комп'ютерів та теорії ймовірностей можливим став прямий експеримент, тобто математичне моделювання певних процесів.

Українська наука не стояла осторонь передових ідей в математиці. Плеяда відомих українських вчених сприяла розвитку й поширенню знань в цій галузі. У першій половині XX ст. це – В. П. Єрмаков, Д. О. Граве, Є. Є. Слуцький, М. П. Кравчук, М. М. Крилов, М. М. Боголюбов. Талановиті науковці накопичували та поширювали кращий власний досвід, виховували наукову зміну та орієнтували учнів на вирішення актуальних завдань. Це сприяло розвитку теорії ймовірностей та прикладних наук на її основі в Україні.

Метою статті є представлення широкому загалу імені талановитого київського вченого в галузі теорії ймовірностей другої половини XX ст., доктора фізико-математичних наук, професора КПП, завідувача кафедри математичного аналізу та теорії ймовірностей Валерія Володимировича Буддигіна (1946 - 2012). При цьому слід показати його діяльність у загальноісторичному процесі розвитку освіти та науки, зокрема теорії ймовірностей, в Україні.

Найбільший внесок у створення та розвиток української, зокрема київської школи теорії ймовірностей, зробив Б. В. Гнеденко (1912—1995), який починав наукову діяльність як аспірант кафедри теорії ймовірностей Московського університету, учень визначних математиків О. Я. Хінчина та А. М. Колмогорова. У 1944 р. молодий вчений був запрошений Президією АН УРСР на роботу в Україну. Спочатку працював у Львівському університеті, 1948 р. був обраний академіком АН УРСР й очолив відділ теорії ймовірностей і математичної статистики в Інституті математики (Київ) і кафедру теорії ймовірностей та алгебри в Київському університеті (1949). До цього на механіко-математичному факультеті працював тільки один спеціаліст з теорії ймовірностей та математичної статистики — доцент Йосип Ілліч Гіхман, колишній аспірант М. М. Боголюбова. Наукові інтереси Й. І. Гіхмана були зосереджені на розробці теорії стохастичних диференціальних рівнянь. Він читав невеликий курс теорії ймовірностей, який входив до навчального плану. Щодо Інституту математики, то при його створенні в 1934 р. до його структури увійшла кафедра статистики (керівник М. П. Кравчук) колишнього природничо-технічного відділу ВУАН. У 1948 р. до складу інституту входили відділи асимптотичних методів і теорії вірогідності (М. М. Боголюбов) та Львівський відділ теорії ймовірностей (Б. В. Гнеденко). В інституті сформувались відомі наукові школи, серед них школа теорії ймовірностей та математичної статистики (М. П. Кравчук, Б. В. Гнеденко, А. В. Скороход, В. С. Корольок, М. І. Портенко).

Першими учнями Б. В. Гнеденко в Києві були В. С. Корольок і В. С. Михалевич. Під впливом Б. В. Гнеденка почав наукову діяльність Анатолій Володимирович Скороход (1930-2011), увагу якого Борис Володимирович звернув на невирішені проблеми теорії стійких розподілів. Подальша робота в цьому напрямі привела до появи циклу робіт з граничних теорем для випадкових процесів (1955-1958), які містили багато оригінальних ідей. Нині «Топологія Скорохода» - топологія в

просторі функцій без розривів другого роду, визнана в світі й служить потужним інструментом дослідження граничних теорем для широких класів випадкових процесів.

Слід окреслити роль Б. В. Гнеденка в розвитку обчислювальної техніки в Україні. Як керівник Інституту математики він залучив до роботи в лабораторії обчислювальної техніки (в складі інституту з 1955 р.) своїх учнів К. Л. Ющенко та В. С. Королюка. У 1956 р. на роботу до лабораторії було прийнято випускників механіко-математичного факультету (програмісти-математики - Л. Заїка, Л. Шевело, М. Ядренко та ін.).

Діяльність Б. В. Гнеденка в поширенні наукових знань з теорії ймовірностей в Україні має виняткове значення. Адже на початку 1958 р. йому вдалося одержати дозвіл на створення на механіко-математичному факультеті Київського університета спеціалізації «Теорія ймовірностей і математична статистика». Студенти, які спеціалізувалися з теорії ймовірностей, замість методичних дисциплін слухали обов'язкові курси: «Додаткові розділи теорії ймовірностей», «Теорія випадкових процесів», «Математична статистика». Все це суттєво вплинуло на якісний і кількісний ріст київської школи теорії ймовірностей і математичної статистики. Після від'їзду Б. В. Гнеденка 1960 р. до Москви, в київському університеті у 1962 р. була створена окрема кафедра теорії ймовірностей та математичної статистики, завідувачем якої було обрано професора І. І. Гіхмана. майже всі українські фахівці з теорії ймовірностей минулого століття є його учнями, серед них і наступний завідувач цієї кафедри (1966), доктор фізико-математичних наук, професор, член-кореспондент НАН України М. Й. Ядренко (1932-2004), який створив новий напрям - спектральну теорію однорідних і ізотропних випадкових полів.

Завдяки потужним організаційним крокам Б. В. Гнеденка, його науковій та просвітницькій діяльності була створена українська наукова школа теорії ймовірностей. Її представники - академіки В. С. Королюк, В. С. Михалевич, А. В. Скороход, І. М. Коваленко, Ю. М. Єрмольєв. А. В. Скороход продовжив організаційну діяльність свого вчителя й у 1964 р. створив відділ теорії випадкових процесів у Інституті математики.

Таким чином, ув другій половині ХХ ст. в Україні був сформований потужний колектив фахівців з теорії ймовірностей, який складався з учнів Б. В. Гнеденка та їх послідовників. Багато з них стали новаторами розвитку обчислювальної техніки та кібернетики на Україні. Завдяки ним розвивалися ці напрямки і в стінах КПІ. В. С. Михалевич, І. М. Коваленко, В. С. Мельник та Б. М. Пшеничний стали справжніми сподвижниками розбудови КПІ, зокрема, створення та становлення Навчально-наукового комплексу «Інститут прикладного системного аналізу».

Представники ймовірнісної школи КПІ мали університетське коріння, були об'єднані спільною працею в Інститут математики. Серед них особливе місце займає постать учня А. В. Скорохода Валерія Володимировича Буддигіна, який 1970 р. здобув запроваджену Б. В. Гнеденком спеціальність в КДУ та увійшов в історію математики як фахівець з теорії ймовірностей, математичної статистики, теорії випадкових процесів та функціонального аналізу, який розвинув дослідження наукової школи Б. В. Гнеденка.

Народився Валерій Володимирович 5 листопада 1946 р. у Тбілісі (Грузія) в сім'ї військовослужбовця. Невдовзі батька, а разом з ним і родину перевели до Києва, де пройшло дитинство й юнацькі роки майбутнього математика. У 1965 р. Валерій Володимирович з відзнакою закінчив Київський технікум радіоелектроніки, після чого вступив на перший курс вечірнього відділення механіко-математичного факультету Київського університету і водночас працював техніком, старшим лаборантом по обслуговуванню та експлуатації ЕОМ СЕСМ-2. У 1966 р., після закінчення I курсу, він був переведений на стаціонарне відділення університету, яке з відзнакою закінчив у 1970 р. 1970–1972 рр., навчався в аспірантурі кафедри теорії ймовірностей та математичної статистики, 1973 р. захистив дисертацію на ступінь кандидата фізико-математичних наук «Про випадкові ряди у банахових просторах». З 1972 по 1974 рр. працював асистентом на кафедрі теоретичної кібернетики.

Доленосним для молодого науковця було те, що з 1974 р. по 1986 р. він працював у відділі теорій випадкових процесів Інституту математики АН УРСР, яким керував А. В. Скороход. Перші настанови він отримав ще в студентські роки, де А. В. Скороход звернув увагу на здібного студента та прищепив йому любов до математики, творчий підхід до наукових досліджень. У жовтні 1982 р. в Інституті математики Валерій Володимирович захистив дисертацію на ступінь доктора фізико-математичних наук «Збіжність випадкових елементів у нескінченновимірних топологічних просторах і представлення випадкових процесів та полів». Працюючи в Інституті математики В. В. Булдігін разом зі своїм колегою В. М. Шуренковим провели ґрунтовні дослідження та дали повний опис фінальних ймовірностей ергодичних процесів Маркова із загальним фазовим простором і носіїв ймовірнісних мір у банахових просторах.

Відділ теорії випадкових процесів Інституту математики НАН України завжди підтримував тісний зв'язок з математичними кафедрами Київського університету. Наприклад, А. В. Скороход розробив і прочитав в 1984 р. курс лекцій з філософських проблем математики для студентів філософського факультету, а професор В. В. Булдігін читав лекції в 1985-1987 рр. на філософському і біологічному факультетах. За роботу з творчою молоддю ряд співробітників вишу, зокрема В. В. Булдігін, були нагороджені нагрудними знаками «Відмінник народної освіти Української РСР», а також Почесними Грамотами Президії АН УРСР і ЦК ЛКСМ України.

Дослідження з теорії ймовірнісних мір в нескінченновимірних просторах, що проводилися співробітниками Інституту математики АН УРСР, беруть свій початок з праць М. М. Боголюбова та М. М. Крилова. Істотний розвиток ця теорія отримала в роботах А. В. Скорохода. Ним була розвинена теорія квазіінваріантних мір в Гільбертових просторах, побудована теорія поверхневих інтегралів і отримана формула Гріна в гільбертовому просторі, дана загальна теорія інтегрування в Гільбертових просторах. У працях В. В. Булдігіна були вивчені умови збіжності випадкових елементів у лінійних топологічних просторах.

В 1986 р. Валерій Володимирович очолив кафедру вищої математики № 1 КПІ, яку в 1996 р. було перетворено на кафедру математичного аналізу та теорії ймовірностей. На той час він мав численних учнів і ґрунтовні наукові результати. У

1988 р. вченому було присвоєно звання професора. В 2003 р. Валерій Володимирович був відзначений Державною премією України в галузі науки і техніки разом з академіками А. В. Скороходом і В. С. Королюком; членами-кореспондентами НАН України М. І. Портенком і М. Й. Ядренком, докторами фіз.-мат. наук А. Ф. Турбіним, А. А. Дороговцевим Ю. В. Козаченком, Ю. М. Лінковим, та В. М. Шуренковим — за цикл монографій «Аналітичні та асимптотичні методи дослідження стохастичних систем та їх впровадження».

Вченому вдалось одержати вагомі результати в теорії випадкових рядів в топологічних векторних просторах, теорії граничних теорем для випадкових векторів, теорії гауссових та субгауссових процесів, теорії відновлення.

Вагомим є внесок В. В. Булдігіна в освітній процес. Вчений став одним із засновників фізико-математичного факультету (ФМФ) НТУУ «КПІ». Опікувався методологією викладання матеріалу та підвищенням професійного рівня викладацького складу кафедри, цінував досвід викладачів, що мали багаторічний стаж, серед них професорки КПІ Н. О. Вірченко. Був не байдужим до історії математики опікувався збереженням пам'яті видатних математиків, проводив на кафедрі наукові семінари з історії математики, де сам неодноразово виступав з доповідями та повідомленнями. Це додавало математичній спільноті КПІ розуміння власної причетності до процесів історичного розвитку, сприяло вихованню молоді в дусі служіння науці та Україні, сприяло їх самоідентифікації в сучасному суспільстві.

Своєю невтомною діяльністю математик продовжив плеяду талановитих педагогів-науковців КПІ. Його доробок відтворений в монографіях: «Збіжність випадкових елементів у топологічних просторах» (1980), «Нерівність Брунна-Мінківського та його застосування (1985, спільно з О. Б. Харазішвілі; англійський переклад видано 1980 р.), «Функціональні методи в задачах підсумовування випадкових величин» та «Asymptotic Behavior Linearly Transformed Sums of Random Variables» (разом із С. О. Солнцевим, російською мовою видана 1989 р., переклад англійською - 1997 р.), «Метричні характеристики випадкових величин та процесів» (разом з Ю. В. Козаченко, видана російською мовою у 1998 р., англійський переклад - 2000 р.). Його остання монографія «Псевдорегулярні функції та узагальнені процеси відновлення» (спільно з К.-Х. Індлекофером, О. І. Клесовим та Й. Г. Штайнебахом) вийшла невдовзі після його смерті.

Вчений представляв свої наукові дослідження і доробок очолюваного ним колективу на наукових конференціях і семінарах в провідних університетах Вірменії, Грузії, Литви, Іспанії, Німеччини, Польщі, Росії, Швеції та Франції. За міжнародними науковими грантами працював в університетах Німеччини та Іспанії, науковому центрі ім. С. Банаха у Варшаві.

Багато років поспіль вчений був членом редколегій журналів «Теорія ймовірностей та математична статистика», «Theory of Stochastic Processes», «У світі математики», «Наукові вісті НТУУ «КПІ»» та «Вісті вищих навчальних закладів», «Радіоелектроніка». Працював членом спеціалізованої ради при Інституті математики, Вченої ради НТУУ «КПІ», президії Київського математичного товариства. Керував науковим семінаром з теорії випадкових процесів.

Валерій Володимирович завжди підтримував контакти з КДУ. При кафедрі загальної математики університету постійно діяв науковий семінар «Стохастичні диференціальні рівняння», де вчений виступав з доповідями. У грудні 2008 р. відбулось розширене засідання наукового семінару кафедри загальної математики університету, присвячене 70-річчю професора Г. Л. Кулініча. На ньому В. В. Булдигін виступив з доповіддю «Про асимптотичну поведінку розв'язків стохастичних диференціальних рівнянь» (серед доповідачів були М. І. Портенко, А. А. Дороговцев, Б. І. Копитко, С. Я. Махно, Ю. С. Мішура та ін).

Науково-педагогічну діяльність В. В. Булдигіна відзначено нагрудним знаком «Відмінник народної освіти УРСР» (1983), почесним знаком «Відмінник народної освіти» (2003), нагрудним знаком «Петро Могила» (2008), премією КПП, грантом «Соросівський професор» (1996), почесним званням «Заслужений діяч науки і техніки України» (2009). Він є автором і співавтором близько 300 наукових та науково-методичних статей, 7 монографій, 3 з яких опубліковано англійською мовою закордонними видавництвами, та 7 навчальних посібників. Підготував 13 кандидатів та 3 докторів фізико-математичних наук, серед яких Сергій Солнцев, Володимир Заяц, Валерій Коваль, Андрій Льєнко, Валентин Мельник, та ін.

Згадуючи життєвий шлях В. В. Булдигіна, дружина А. В. Скорохода Ірина Кадирова, в 2012 р., писала: «Ти був справжнім Учнем свого Учителя. Ти виховав своїх учнів, створив свій самостійний напрям у науці. Ти мав ті якості, які Анатолій Володимирович цінував у собі самому і в людях».

Діяльність В. В. Булдигіна, який розвинув дослідження наукової школи Б. В. Гнедненка з теорії ймовірностей, мала значний вплив на математичну науку та освіту в Україні кінця XX ст. - початку XXI ст.

ФОРСАЙТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ

Бессалова Т. В.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г.М. Доброва НАН України, e-mail: bessalovatv@ukr.net*

Сталий розвиток держави та зростання добробуту громадян насамперед пов'язані з наукою та освітою, котрі стали головними ресурсами сучасної економіки. Нині більшість країн визнають важливість розвитку науки, технологій та інновацій для забезпечення стійкого росту своїх економічних систем, до 90% зростання забезпечується за рахунок інтелектуальних ресурсів, зокрема результатів науково-технічної діяльності та перетворення їх на інноваційні продукти. У цих умовах особливої актуальності набуває визначення пріоритетів у сфері науки, техніки та інновацій і обґрунтування їх вибору для подальшого соціально-економічного розвитку. Встановлення пріоритетів у сфері науки і технологій шляхом багатостороннього оцінювання очікуваного внеску в забезпечення сталого

розвитку стає ключовим елементом при вироблені науково-технічної та інноваційної державної політики [1,с.7].

Останні роки у світі характеризуються зростанням інтересу до визначення пріоритетів у науковій сфері та підвищення ролі держави у цих процесах. Набули поширення дискусії щодо функціонування науково-технічної сфери із залученням громадських організацій, наукового товариства та представників влади. Визначення подальших шляхів розвитку наукової системи відбувається і в українському суспільстві. Актуалізація цього питання пов'язана насамперед з тим, що за останні 25 років у науковій сфері накопичилося багато проблем, котрі суттєво послабили її та зробили неефективною. Сповільнення темпів розвитку свідчить про необхідність реформування наукової системи України. Багаторазово зростає роль наукової спільноти та учених, котрі повинні активно популяризувати в суспільстві свої досягнення, формувати суспільний запит на результати наукової діяльності. Ученим необхідно навчитися орієнтуватися на світові тенденції розвитку науки, до яких належать зростання масштабів, міждисциплінарність і глобальний характер досліджень, посилення їх впливу на світовий інноваційний розвиток, з тим, аби вчасно запропонувати свій потенціал [2].

Незважаючи на серйозні проблеми, які накопичилися у науковій сфері, країна має перспективи та потужний потенціал за такими науковими напрямками, як «біотехнологія» та «нові речовини і матеріали». Найбільш успішними серед них є генетична інженерія рослин; біофармакологічні та діагностичні розробки; технологія виробництва біопалива; нанотехнології та технології напівпровідникових матеріалів. Україна також має значний потенціал у сфері ІКТ.

Ефективна реалізація багато у чому залежить від усвідомлення суспільством значення науки для стратегічного розвитку країни. Тому діалог між державою, наукою і суспільством повинен вийти на новий рівень взаємодії і бути підсилений сучасними формами комунікації. Постійний діалог з суспільством і владою – характерна риса наукової політики розвинених країн світу. Продуктивність такої співпраці, багато у чому, залежить від формування системи індикаторів стану та прогнозу розвитку наукової сфери. Створення дієвої системи дозволить вивести діалог наукової спільноти з владою, громадськістю та бізнесом на якісно новий рівень і відійти від практики створення численних доктрин і стратегій розвитку науково-технічної сфери, жодна з яких не була реалізована в повному обсязі. Важливість такої роботи переконливо демонструє новий метод, який застосовується для визначення пріоритетів науково-технічного розвитку країни за допомогою форсайтних досліджень.

Нова практика визначення науково-технічного та інноваційного шляхів стратегічного розвитку країни почала активно застосовуватися у 90-ті роки ХХ ст. такими країнами як Німеччина, Японія, Австрія, Великобританія. На початок 2000-х років цей метод використовувався у понад 300 країнах світу. Наприклад, у Німеччині, Угорщині, Великобританії проведення таких досліджень ініціює уряд, у Швеції та США – ділові кола. Визначення науково-технічних пріоритетів розвитку набуває у світі все більшого значення. Прикладом можуть слугувати рамкові програми ЄС, які визначають орієнтири науково-технічного та інноваційного

розвитку. У більшості країн світу в основу системи визначення науково-технічних пріоритетів закладаються результати масштабних або сфокусованих форсайт-проектів, які охоплюють ключові напрями розвитку науки й технологій. Ця робота спрямована, насамперед, на визначення перспектив світового розвитку науки, аналіз конкурентних переваг країни, оцінку ефективності реалізованих програм підтримки наукової сфери [1,с.8]. Наприклад, форсайтні дослідження дозволяють визначити перспективи технологій та ринків на 10-20 років; напрями співпраці бізнесу та держави по створенню інновацій; визначити заходи, які дозволять використати нові можливості для підвищення якості життя населення та економічного зростання країни [3,с.449]. Використання цього методу дослідження вимагає значних ресурсів і залучення широких експертних груп до обговорення. Форсайтні дослідження, як правило, супроводжуються потужною інформаційною компанією, організацією конференцій, семінарів, інтернет-форумів. Соціальна комунікація у сучасному суспільстві стає важливою складовою наукової діяльності, необхідною умовою е уцаша суспільства в оцінці перспектив розвитку країни.

В Україні правові та організаційні засади системи формування та реалізації пріоритетних напрямів науково-технічного розвитку визначено Законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки». До переліку пріоритетних напрямів віднесено: фундаментальні наукові дослідження з важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі; ІКТ; енергетика та енергоефективність; раціональне природокористування; наука про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань; нові речовини та матеріали.

Початок проведення форсайтних досліджень в Україні пов'язують з Державною програмою прогнозування науково-технічного розвитку на 2004–2006 рр. [4]. Проте скорочення бюджетного фінансування цієї програми удвічі призвело до її призупинення. У 2007 р. Постановою Кабінету Міністрів України було затверджено Державну програму прогнозування науково-технічного розвитку на 2008–2012 рр. У основу форсайтного дослідження було покладено метод цільових експертних груп. Дослідження проводилося по напрямам «енергетика і енергоефективність»; «біотехнології»; «нові матеріали»; «інформаційно-комунікаційні технології». Було проаналізовано глобальні тенденції світової науки і технологій; стан і перспективи розвитку науково-технічного потенціалу України; стан нормативно-правової та законодавчої бази в обраних сферах.

Проведене дослідження дозволило створити базу паспортів новітніх технологій; базу даних «Експерти України»; перелік науково-дослідних структур, університетів, котрі проводять дослідження в зазначених сферах, та підприємств, які займаються впровадженням технологій; web-сторінку «Форсайт». Результати дослідження було використано при підготовці Закону України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» та Постанов Кабінету Міністрів України. Вперше в Україні було сформовано Перелік критичних технологій за пріоритетними тематичними напрямками.

У червні-жовтні 2012 р. в Україні було проведено масштабне дослідження «Людський капітал України 2025» [5]. Мета дослідження – встановити основні тренди трансформації людського капіталу України та визначити найбільш вірогідні сценарії розвитку. Так, всебічно дослідивши стан та проблеми розвитку людського капіталу країни було сформульовано ряд стратегічних ініціатив у сфері науки, освіти та бізнесу як важливих складових, що безпосередньо впливають на якість людського капіталу.

У 2015-2016 рр. в Україні виконувався проект «Форсайт економіки України», який дослідив пріоритети соціально-економічного розвитку країни на перспективу [1,с.25]. Дослідження дало змогу виявити головні стратегічні напрями економіки країни, котрі сприятимуть інтеграції України у міжнародний простір. Так, головними кластерами економіки України визначено: аграрний сектор; військово-промисловий комплекс; сфера ІКТ; створення нових речовин і матеріалів; нова енергетика; високотехнологічне машинобудування; розвиток транзитної інфраструктури; розвиток науки про людину, біомедицина інженерія, клітинна медицина, фармація і туризм.

Як засвідчують форсайтні дослідження, Україна досі зберігає потужний науково-технічний потенціал. Створення умов для його реалізації і затребуваності у середині країни напряму пов'язані із запровадженням сучасної економічної моделі розвитку та відповідальної державної політики у сфері науки, техніки та інновацій. Задекларувавши у 2002 р. інноваційний шлях розвитку, в країні так і не були створені умови для реалізації інноваційної політики. Слабка інноваційна політика з боку держави призвела до того, що Україна за роки незалежності відстала від інноваційно розвинених країн світу. Сьогодні більшість підприємств країни не здатні до активної інноваційної діяльності. В умовах непослідовної державної політики в сфері наукової та інноваційної діяльності, відсутності працюючої стратегії інноваційного розвитку України і слабкої взаємодії науки, бізнесу та влади, результати форсайтних досліджень і прогноз щодо шляхів розвитку країни не матимуть практичної реалізації.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Наука в Україні: ресурсне забезпечення, результативність досліджень, показники міжнародних рейтингів / За ред. Т.В.Писаренко. - К.: УкрІНТЕІ, 2016. 236 с.
2. Рижов В. Форсайтні дослідження – шлях у майбутнє / В.Рижов //Дзеркало тижня. №13. 4 квітня 2003.
3. Шелюбская Н.В. «Форсайт» - механизм определения приоритетов формирования общества знаний стран Западной Европы / Н.В. Шелюбская // Первый международный инновационный форум СНГ «Международное инновационное развитие и инновационное сотрудничество». 2006. С.446-454.
4. Форсайт в Україні [Електронний ресурс]. - URL: [http:// www.vintei.Kiev.ua](http://www.vintei.Kiev.ua)
5. Пекар В., Пестерніков Є. Людський капітал України 2025 / В. Пекар, Є. Пестерніков [Електронний ресурс]. - URL: [http:// www.management.com.ua](http://www.management.com.ua)

ТРАНСФОРМАЦІЇ ФОРМ І ФУНКЦІЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ МУЗЕЇВ В МІЖНАРОДНОМУ ТА ІСТОРИЧНОМУ КОНТЕКСТІ

Бороздих Н. В.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г.М. Доброва НАН України, e-mail: natalia.borozdyh@ukr.net*

В різні історичні епохи відбувалась зміна форм і функцій музеїв, кожному періоду відповідали їх характерні моделі. Найбільш поширеними з них вважають такі, в яких музей розглядається як науково-дослідний та освітній заклад, засіб наділення об'єктів реального світу якостями «музейності», комунікативна платформа, рекреаційний заклад. Функції музеїв вперше були представлені в 70-ті-80-ті рр.. А.М. Розгоном, Д.А. Равіковичем, Ю.П. Піщуліним. Теоретичні питання функціонування музею вивчали зарубіжні вчені Й. Бенеш, І. Неуступний, З. Странський, А. Грегорова, Д. Камерон, а також українські дослідники Л.О. Гріффен, В.О. Константинов, Є.І. Ковальчук, О.П. Прищепа, О.С. Климишин, І.М. Фецько, Є.М. Червоний, Р. Маньковська, Н.В. Писаревська. Розширення соціальної функції музеїв відзначали О. Ванслова, М. Гнедовський, Н. Макарова, Д. Равікович, А. Фролов, музейним менеджментом і маркетингом займалися Б. Лорд та Т. Юренева.

Вивчення музеїв в історичному аспекті відбувалося в інституційному, предметному, культурологічному, комунікативно-дискурсивному напрямках. Дослідники комунікативно-дискурсивного напрямку розглядали музейну експозицію як специфічну мову речей («фрозмова предметів»). Наприклад, В.Ю. Дукельський розглядає музей, як інститут, виявляючи культурно-формуючу функцію речей, яка дозволяє їм виступати в якості посередників (знаків) в комунікативних процесах. Таким чином у відвідувача музею виникає емоційне сприйняття, досвід і світогляд [1].

У 60-70-ті рр. відбувалося формулювання головних положень комунікаційного напрямку. Цей період в музеєзнавстві називали «музейним бумом», який привів до появи нових типів музеїв, а отже і зміни їх соціальної ролі. Починаючи з 60-х рр. визначати роль музею почали не з точки зору музейного працівника, а з точки зору відвідувача, глядача. Головною методологічною передумовою для створення нової концепції стали праці К. Шеннона (1949), його математична теорія комунікації в подальшому почала використовуватися не тільки в інформатиці а й в гуманітарних науках, оскільки вона застосована до будь-якої ситуації передачі інформації. Згідно цієї теорії головна задача комунікації полягає в точному або приблизному відтворенні в деякому місці повідомлення, вибраного для передачі, в іншому місці. Комунікаційна модель Шеннона являє собою систему, яка включає джерело інформації – передавач, який транслює сигнал, і адресата. Перші праці з теорії музейної комунікації, які спираються на ідеї К. Шеннона, належать канадському вченому Д. Камерону, якого вважають автором терміну «музейна комунікація». Згідно моделі Д. Камерона працівник музею (передавач), посередник (реальні речі та предмети в музеї), приймач (відвідувач) та зворотній зв'язок необхідний для

оцінки ефективності комунікаційного процесу, тобто перевірки, того чи було сприйнято повідомлення. Інший дослідник Є. Хупер-Грінгілл [2] критикує модель Шеннона-Камерона, в якій процес комунікації зводиться тільки до заздалегідь заданого повідомлення, натомість глядач не конструює нових змістів, а тільки сприймає нові [3]. За моделлю Є. Хупера-Грінгілла не тільки музейний працівник наділяє речі змістом в експозиції, а й кожний глядач привносить свою особисту інтерпретацію відповідно до особистого досвіду. В такому разі музейні предмети розглядаються як знаки, а сам музей як знакова система. Отже, в західній культурі співробітнику музею відводиться другорядна роль, а відвідувачу - головна. Музей як місце, де відбувається дискурсивна практика, корелює з моделлю «залучення», запропонованою для популяризації науки. В рамках Popular Science Ніколас Рассел у 2008 р. запропонував «модель залучення». Ця модель стала основою для організації декількох лондонських музеїв, таких, як «Музей природничої історії», «Музей науки» та згодом наукових кафе (Франція, 1997). Сучасні музеї та їх трансформації можна розглядати як одну з можливостей організації та структуризації популяризації науки в цілому. В певні історичні епохи музеї виконували різні функції, від сакральної в найдавніші часи до просвітницько-освітньої, згодом розважально-комунікативної. Таким змінам передували певні політико-економічні та соціальні умови. В тоталітарних системах музеї здебільше проявляли ідеологічні настанови та ідеї. В сучасному світі музеї змінили свої функції і стали більше орієнтовані на запити і потреби суспільства. у 1968 р. канадський музеолог Д. Камерон вперше розглянув музей як комунікаційну систему. Варто відзначити, що вирішення завдань сучасних музейних комунікацій базується на міждисциплінарному підході та потребує музеєзнавчих, педагогічних, соціологічних і психологічних методів. Тому необхідно проводити соціологічні опитування людей з метою виявлення цих проблем, бажань і потреб, які музей міг би допомогти вирішити.

Традиційною важливою комунікаційною групою підтримки музею повинні бути спонсори, меценати, благодійники. Для прикладу, в США та Австрії така підтримка музеїв складає 5% від загальної суми фінансування культури державою [4]. В Західній культурі переважає культура філантропства. Філантропами або «бумерами» називають людей, які є дуже багатими і на благодійних началах передають музеям експонати і кошти. Такі внески можуть сягати і до 10 млрд доларів. Переважно це покоління 60-х років і кількість їх поступово зменшується з часом, що призводить до зменшення донорських внесків. Поступово відбувається зміна поколінь музейних філантропів і зміна культури благодійництва в цілому. Нове покоління донорів-філантропів вимагає у музеїв чіткого обґрунтування ефектів використання донорських коштів та відображення вимірюваності результату їх впливу на громадськість. Тому музеї починають орієнтуватись на такий тип залучення коштів, як краудфандінг (crowdfunding), основним принципом якого є збір коштів від населення із середнім достатком. Серед сучасних трендів розвитку музеїв є можливості сувенірної продукції, тривимірний друк, розвиток неформальної освіти та поява масових онлайн-курсів та лекцій (Mass open online course). Також музей може бути агентом як вид соціального підприємництва, коли в

ньому створюють бізнес-інкубатори, які об'єднують художників, дизайнерів, техніків, архітекторів, а головною метою є генерація ідей, які будуть в подальшому приносити прибутки, а самі учасники проектів сплачують внески для існування бізнес-інкубатору. Наприклад, музей Гор Плейс (Масачусетс) заснував ферму, де жителі можуть вирощувати для себе продукти і здійснювати їх реалізацію. Музей не отримує прибуток від продажу городини, проте збирає кошти від продажу квитків клієнтам фермерського ринку.

Нині в музеях використовується мультисенсорність, коли відбувається поєднання мистецтва, музики, кухні, що впливає на стимулювання сенсорних відчуттів (запахи, дотики, звуки, смаки), а існуюча онлайн-реєстрація біля кожного об'єкту дає можливість розуміти пріоритети відвідувачів. В Україні 2013 р. в Природничому музеї НАН України також започатковано курс відео лекцій «Наукове горище». Проте на відміну від світової тенденції тут майже повністю відсутній зворотній зв'язок між відвідувачами та музеєм.

Отже, сучасний міжнародний досвід планування музеїв реалізується за програмою, яка включає в себе мультисенсорність, інтерактивність, інтерпретацію, використання новітніх цифрових технологій. Під «великою ідеєю» слід розуміти представлені абстрактні явища у певних взаємозв'язках. Сама «велика ідея» музейних виставок базується на інтерпретації та наративі, де інтерпретація – це видозмінення проблемної і глибокої теми в доступній для відвідувачів формі сприйняття інформації, засіб, спрямований на ефективне навчання [5], а наратив - представлення наукової інформації в доступній розмовній формі.

Однією з ймовірних майбутніх музейних форм науково-природничого профілю можуть бути так звані науково-інформаційні природничо-музейні центри, які повинні об'єднувати музеї, лабораторії, майстерні, бібліотеки, архіви, конференц-зали, відеозали, музейне кафе, кімнати для приїжджих науковців тощо. Такі плани має Державний природознавчий музей НАН України (у Львові). В стратегічних цілях на 2018-2024 рр. вказано, що музей планує стати одним з провідних центрів Європи в галузі природничої музеології, бути інноваційно-культурною установою країни, з відкриттям депозитарію (дослідження фондового центру з лабораторіями та майстернями).

Проте у вітчизняному музеєзнавстві ще належно не обґрунтовано особливості комунікаційних та економічних відносин у музейній сфері. Потребує розробки система показників соціальної та економічної ефективності, без якої не можливі критерії оцінювання результату їх діяльності в ринкових умовах. Українські науковці протягом останніх десятиліть не достатньо аналізували трансформаційні процеси та комунікативні можливості музейних установ. На відміну від Заходу, де трансформаційні процеси музеїв відбувалися під впливом стрімкого розвитку науки і техніки, який зумовив становлення інформаційного суспільства на трансформацію українських музеїв у XX - на початку XXI ст. впливали політичні, соціальні, економічні фактори, зумовлені з одного боку політичним ладом (1917-1991 рр.) а з іншого - перехідним періодом 90-х рр. В період тоталітаризму музеї переважно були ідеологічними установами, а основними напрямками їх діяльності - політико-освітня та пропагандистська робота. На початку 90-х рр. XX ст. почала формуватися нова

концепція освітньої діяльності музею як комунікативної системи, характерної для країн Заходу, а згодом постає питання, як зберегти сутність музею при його трансформації при значній видозміні форм і методів його діяльності. Адже діюча нормативно правова база України не забезпечує в законах всіх необхідних аспектів діяльності музейних установ як соціокультурних інститутів, оскільки українське законодавство ще керується розподільчим принципом без урахування особливостей ринкових умов.

Отже, за ринкової економіки музей набуває статусу утримувача та розпорядника соціального капіталу. Він переходить від пасивної демонстрації до активного залучення відвідувачів, до обслуговування запитів людей за допомогою доступних ресурсів, стає постачальником соціальних ресурсів і переходить від статусу музея- акцептора до музея-продуцента соціальних ресурсів [6], тому може реалізовувати популяризаторську та підприємницьку діяльність.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Хупер-Гринхилл Э. (Hooper-Greenhill E. The Museum: The Social-Historical-Articulation of knowledge and Things. L. 1988, Hooper-Greenhill E. The Museum in the disciplinary society // Pearce S. (ed) Museum Studies in Material Culture. Leicester, 1989)
2. Дукельский В.Ю. Музейные коллекции и предмет мировой культуры // Некоторые проблемы исследований современной культуры, М. 1987, с. 26.
3. Шеннон К. Математическая теория связи // Шеннон К. Работы по теории информатизации и кибернетике, М. 1963 с. 24
4. Матт Г., Ф.Т., Льюдерер Ю. Культура і гроші. Музей-підприємницька діяльність. Практичний poradnik К., 2009. 173 с.
5. McLean K. Do Museum Exhibitions have a Future? // Curator: The Museum Journal. 2007. V. 50, P. 109-121.
6. Майлз Р. Планирование - основной инструмент менеджмента // Музеи. Маркетинг. Менеджмент. Прогресс-Традиция, 2001. с. 65

УКРАЇНСЬКИЙ ТОРФ'ЯНИЙ КОМІТЕТ ПРИ ВИЩІЙ РАДІ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА УСРР («УКРТОРФ») У ТВОРЧІЙ СПАДЩИНІ ЧЛЕНА-КОРЕСПОНДЕНТА АН УРСР М. О. ТЮЛЕНЄВА

Вергунов В. А.

*Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН України,
e-mail: dnsgh_uaan@ukr.net*

Підготовка до заходів щодо відзначення на державному рівні 130-річчя видатного українського вченого-агромеліоратора та освітянина, доктора сільськогосподарських наук, професора, члена-кореспондента АН УРСР М.О. Тюленєва (1889–1969) змусила розширити пошук нових документів про його діяльність на благо України. Тривалий час, як у прижиттєвих біографіях, так і у дослідженнях істориків залишається констатуючий факт його творчої біографії відносно 1921–1922 рр., а саме праця інспектором з технічної частини Укрторфу

(м. Київ). Що це за відомство і які функції виконував в ній М.О. Тюленєв, вдалося контекстово реконструювати. Тим самим доповнити його біобібліографію.

До квітня 1919 р., або до встановлення радянської влади у м. Києві на Київщині функціонувала обласна торфова організація, до сфери діяльності якої входило добування торфу в регіоні. Вона сприяла, насамперед, розвитку приватної торфової промисловості, а також обстеженню торфових боліт. При цьому добування торфу здійснювалося в незначних обсягах. Із встановленням у місті радянської влади 5 лютого 1919 р., наприкінці квітня утворюється Головний торф'яний комітет при Раді Народного господарства УСРР — «Укрголовторф». За короткий термін свого існування (3,5 місяці) ним була проведена значна підготовка та організаційна робота, а саме: проведено облік торфових машин по усій території УСРР, організовано та введено в дію декілька приватних і промислових торфових розробок, обстежено Олександрівський завод з виготовлення торфових машин, організовано й забезпечено усіма необхідними інструментами дев'ять пошукових партій для обстеження боліт і, головне, — обстеження майже 18 тис. га боліт регіону.

Після вступу до міста військ Добровольчої армії генерала А.І. Денікіна у серпні 1919 р діяльність «Укрголовторфу» (як, практично, й усіх відомств) була призупинена. За таких обставин колегія «Укрголовторфу» з метою «...збереження апарату для майбутніх робіт...» згідно з рішенням Президії Уккрандгоспу передала все його майно двом Залізничним комітетам Південно-Західної залізниці [1]. Адміністрацією генерала Бредова залізничні комітети було ліквідовано, а всі торфові організації об'єднано в одному відомстві. Тим не менш, до грудня 1919 р. воно не функціонувало.

Після вступу радянської влади до Києва 16 грудня 1919 р. [2] при Гублісі Київського губрандгоспу було створено торфовий підвідділ, що проіснував до 10 березня 1920 р. Того дня на підставі постанови Ревпалिवкорму XII (Виконавчої міжвідомчої комісії по заготівлі палива при Реввійськраді XII армії) відбулося об'єднання торф'яного підвідділу Гублісу Київського губнаргоспу аналогічним, що функціонував при Залізкомі Південно-Західної залізниці. Як наслідок, з'явився Обласний торф'яний комітет — «Облторф». Трохи згодом, а саме 14 квітня 1920 р., його реорганізували в Український торф'яний комітет («Укрторф»). Із вступом 6 травня 1920 р. польських і українських військових частин, рішенням Колегії «Укрторф» (протокол № 3) усе майно відомства передали на збереження Комітету службовців. Протягом 5 травня—14 червня 1920 р. «Укрторф» не функціонував. Після повернення радянської влади до Києва 16 травня 1920 р., згідно із протоколом № 4 засідання колегії «Укрторфа» його діяльність відновилася.

Перше «Положення про «Укрторф»» було затверджено Українським обласним бюро ВРНГ РРФСР наказом № 27 від 17 вересня 1920 р. Таке відбувалося не випадково, оскільки ще 26 березня 1919 р. Вища рада народного господарства РРФСР і Рада народного господарства УСРР підписали угоду про проведення єдиної економічної політики. Що стосується самого «Положення про «Укрторф»», то із доповненнями Президія УРНГ його ще раз Perezatverdjuje вже 8 лютого 1920 р. Як і у першій редакції, головним завданням відомства було «...практичне керівництво всією торфовою промисловістю України...» [3]. Сюди входило: 1) обстеження боліт

з метою встановлення можливості розробки їх на паливо; 2) підготовка торф'яних покладів для організації на них добування торфу; 3) організація Губторфу та розробка торфовищ на місцях; 4) організація добування торфу як машинним, так і ручним способом; 5) будівництво необхідних приміщень і споруд; 6) прокладання під'їзних шляхів та зведення інших допоміжних споруд і пристосувань; 7) керівництво фінансуванням і контроль за темпами розробки боліт, які із дозволу «Укрторфу» здійснювалося будь-яким відомством, установою чи організацією; 8) пошук коштів та забезпечення торф'яної промисловості необхідними матеріалами, продовольством і фуражем шляхом укладання договорів з іншими відомствами. Зрозуміло, що для цього були потрібні висококваліфіковані працівники з визначними організаторськими здібностями, що здатні миттєво прийняти рішення залежно від ситуації. Такими якості були притаманні М.О. Тюленєву, який в лютому 1919 р. (після праці старшим спеціалістом із культури боліт Департаменту землеробства Володимирської губернії) повернувся до Києва. Спочатку він працював на такій самій посаді в Київському губернському земельному відділі. Трохи згодом ще й помічником директора товариства «Торф» у м. Проскурів. Добре зарекомендувавши себе, отримав запрошення перейти до «Укрторфу». Відповідну заяву подав 1.06.1921 р. на ім'я заступника начальника губернської продовольчої бази Київської продовольчої комісії (Київпродкомісія) із проханням зарахувати на посаду «... інспектора в інструкторський відділ...» [4]. Відповідним наказом № 209 від 2 червня 1925 р. був зарахований § 9 до інспекторсько-інструкторського відділу [5] Згідно із зверненням «Укрторфу» за № 7620 Київська губерньська продовольча комісія «...відкомандирує...» до його розпорядження М.О. Тюленєва відповідно з листом № 1804 від 8 червня 1921 р. [6]. Таким чином, він почав працювати старшим інспектором з технічної частини для обслуговування «...Лівобережної України (Полтави, Харків і Кременчуцька губ.)» [7]. Офіційно він її зайняв на підставі поданої заяви від 10.06.1921 р. до Управління «Укрторфу» [8]. Вже 18.06.1921 р. на підставі його «Репорту» на ім'я завідувача інспекторсько-ревізійного відділу та «Мандату» від 15 червня за № 8365 і від 17 червня 1921 р. за № 8570 відбув «...у відрядження до Полтавської і Кременчуцької губернії...» [9]. Йому надавалося право «...призначити, переміщувати та знімати усіх посадових осіб, що працюють по торфу, притягувати їх до відповідальності у випадку виявлення зловживання» [10]. До речі, виданий «Мандат» давав право власникові безкоштовного проїзду в потягах і на пароплавах, а також надсилати службові телеграми, розмовляти по службових каналах зв'язку і носити зброю. На жаль, «Звітів» М.О. Тюленєва про виконання доручень по відрядженням до Полтави, Ромен та інших міст Полтавської і Кременчуцької губернії не знайдено, включаючи інспектування торфозаготівель, насамперед, «... Лохвицьку та Медвинську...» згідно з посвідченням № 14141 [11]. Зберіглася тільки «Воповідна записка» М.О. Тюленєва від 4.10.1921 р. до завідувача виробничого відділу «Укрторф». У ній, після ознайомлення із торфосправою у Кременчуцькій губернії, вчений рекомендував для «...успішного ведення справ...» запросити на місце в. о. загубторфом Гольмана «...енергійного, з сильною волею і вододіючого організаторськими здібностями робітника [12]. Таким, на його думку,

міг бути уповноважений Лохвицької торфорозробки Юровський. Щоб пересвідчитись у ділових якостях претендента, М.О.Тюленев запропонував правлінню «Укрторфу» викликати Юровського телеграфом на співбесіду. Тим самим О.М.Тюленев разом із відомством долучився до виконання рішень РНК УСРР від 12 лютого 1921 р., які були покладені на новостворений Особливий комітет палива та продовольству (Особком) щодо рішучих дій по вирішенню нагальних питань повноцінного відновлення життя країни після громадської війни. Згідно з § 4 наказу № 68/383 від 8.05.1922 р. по Наркомзему УСРР з 5.05.1922 р. рекомендацією «...зав. торф. від. НКЗ Бор. Мих. Клопотова...» М.О.Тюленев отримує підвищення та стає завідувачем науково-технічного відділу Укрмеліозему з покладанням обов'язків «...загального керівництва діяльністю дослідно-меліоративними станціями України» [13]. Тим самим почався новий етап творчості або виключно для потреб організації наукового забезпечення культури боліт в Україні. Що стосується «Укрторфу», то рішенням Президії ВРНГ УСРР від 6 лютого 1924 року відомство було ліквідовано, а його функції перейшли до компетенції НКЗС УСРР через його Укрмеліозем. Ними водночас із іншими питаннями повною мірою опікується й М.О.Тюленев.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. ЦДАВО України. Ф. Р–213. Оп. 1. Спр. 1. Арк. 2 зв.
2. Верстюк В. Ф., Дзюба О. М., Репринцев В. Ф. Україна від найдавніших часів до сьогодення. Хронологічний довідник. 2-ге вид., доп. і доопрац. К.: Наук. думка, 2005. С. 341.
3. ЦДАВО України. Ф. Р – 213. Оп. 1. Спр. 1. Арк. 4.
4. ЦДАВО України. Ф. 213. Оп. 2. Спр. 717. Арк. 1.
5. ЦДАВО України. Ф. 213. Оп. 2. спр. 717. Арк. 5.
6. ЦДАВО України. Ф. 213. Оп. 2. спр. 717. Арк. 8.
7. ЦДАВО України. Ф. 27. Оп. 17 л. Спр. 4155. Арк. 18 зв.
8. ЦДАВО України. Ф. 213. Оп. 2. Спр. 717. Арк. 2.
9. ЦДАВО України. Ф. 213. Оп. 2. Спр. 717. Арк. 6.
10. ЦДАВО України. Ф. 213. Оп. 2. Спр. 717. Арк. 3.
11. ЦДАВО України. Ф. 213. Оп. 2. Спр. 717. Арк. 14.
12. ЦДАВО України. Ф. 213. Оп. 2. Спр. 717. Арк. 19.
13. ЦДАВО України. Ф. 331. Оп. 2. Спр. 37. Арк. 71.

ВНЕСОК АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ С. М. КОНЮХОВА У КОНВЕРСИЙНІ РОЗРОБКИ РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

Войтюк О. С.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г. М. Доброва НАН України, e-mail: helen_zt24@ukr.net*

12 квітня 2019 р. виповнилось 82 роки від дня народження академіка НАН України Станіслава Миколайовича Конюхова – визначного вченого-конструктора, Героя України, Генерального конструктора-Генерального директора ДП

«Конструкторське бюро «Південне» ім. М. К. Янгеля » (КБ «Південне») в 1991-2010 рр. С. М. Конюхов належить до плеяди вчених, які суттєвий значний внесок у розробку та створення вітчизняних ракет, ракетних комплексів стратегічного призначення, конверсійних ракет-носіїв і космічних апаратів.

Метою даного дослідження є висвітлення життя, наукового доробку вченого, його науково-технічної та конверсійної діяльності у галузі створення ракетно-космічної техніки.

Аналіз останніх публікацій [1-9], в яких започатковано розв'язання даної проблеми, свідчить про те, що ще існують малодосліджені джерела, які стосуються діяльності академіка НАН України С. М. Конюхова. Нами вперше використовується для дослідження особова справа С. М. Конюхова, яка зберігається в Науковому архіві Президії НАН України та містить документи періоду його роботи в КБ «Південне» [10]. Низку аспектів діяльності вченого узагальнено в публікаціях авторки даної статті [11-13].

Тематика конверсії бойових балістичних ракет» виникла в КБ «Південне у 60-ті рр. XX ст. У цей спосіб були побудовані відомі ракети-носії – «Космос», «Інтеркосмос», «Циклон», «Дніпро», «Зеніт». Багато сьогодішніх міжнародних проектів, наприклад «Морський старт», «Наземний старт», «Антарес» і нове сімейство ракет-носіїв «Маяк» походять від «Зеніту» [2, с. 90].

Протягом тривалого часу С. М. Конюхов очолював проектно-конструкторські підрозділи КБ «Південне», як сам він зазначав: «... я був начальником відділу інформації, начальником відділу надійності, начальником проектного відділу ракетних комплексів, потім заступником головного конструктора конструкторського бюро з розробки ракет і бойових і космічних носіїв, потім головним конструктором КБ космічних апаратів наших всіх супутників» [1, с. 106]. Під його керівництвом і при безпосередній участі були вирішені найскладніші в науково-технічному плані проблеми створення сімейства новітніх зразків ракетно-космічної техніки, витримали всебічну перевірку натурними випробуваннями і багаторічною експлуатацією з характеристиками, відповідними кращим світовим досягненням. На думку в.о. генерального конструктора КБ «Південне» М. І. Галася це був «істотний внесок у розвиток вітчизняної механіки і техніки. Тов. Конюхов С. М. провів глибокі дослідження і узагальнення рішень перспективних проблем створення систем ракетно-космічної техніки при використанні в якості стартової системи мінометного старту і виклав результати досліджень в дисертації, після успішного захисту якої йому в 1987 р. було присуджено вчений ступінь доктора наук» [10, арк. 23].

Кандидат технічних наук О. К. Мимріков у довідці про наукову і науково-громадську діяльність С. М. Конюхова зазначав: «Він один з творців нового напрямку в теорії проектування і конструювання літальних апаратів – обґрунтування і створення мінометного старту ракет при забезпеченні оптимальних тактико-технічних характеристик і високої надійності. Зокрема, ним розроблені принципи побудови мінометної схеми, методи експериментального відпрацювання ракет з мінометної схемою з урахуванням економічних і тимчасових витрат, методика оцінки надійності та визначення оптимального обсягу експериментального

відпрацювання таких ракет, теоретично обґрунтовані і експериментально підтверджені працездатність мінометної схеми і систем ракет, схильних до впливу мінометного старту, розроблені аналітичні методи оцінки надійності та перерахунку розрахункових оцінок надійності методом зрізаних інтервалів до номінальних областей» [10, арк. 24].

О. К. Мимріков також відзначав: «Значне місце в науковій діяльності С. М. Конюхова займають розробки низки ракет-носіїв і космічних апаратів. Завдяки широкому спектру наукових і експериментальних досліджень в галузі динаміки складних систем, аеродинаміки, міцності, термодинаміки, оптимізації енергетичних параметрів систем надійності конструкцій, учасником і керівником яких він є, були створені носії «Космос», «Циклон», «Зеніт», з використанням яких здійснені запуски понад 400 космічних апаратів серії «Космос» і «Інтеркосмос». Особливе місце в цьому ряду займає космічна транспортна система «Зеніт», розробка та льотні випробування якої завершені в 1988 р. Це екологічно чистий, високоавтоматизований, енергетично досконалий ракетний комплекс, який перевершує за своїми характеристиками всі створені в світі до теперішнього часу комплекси подібного класу [10, арк. 25].

При безпосередній участі С. М. Конюхова в результаті вирішення численних складних завдань по створенню ракетної техніки було зроблено багато винаходів. За активну участь в розробці зразків нової техніки С. М. Конюхов у 1977 р. був відзначений званням Лауреата Державної премії СРСР, а 1980 р. нагороджений орденом Трудового Червоного Прапора.

Сам С. М. Конюхов зазначав, що «ще на базі перших бойових ракет, створених нашим КБ, ми розробляли РН для запуску КА (космічних апаратів) різного призначення. Надалі ця робота була продовжена, і в результаті КБ створило ціле покоління РН на базі бойових ракет ... тільки завдяки конверсійним ракетам «Зеніт», «Циклон», «Дніпро» нам вдалося зберегти колектив підприємства та суміжників» [1, с. 78]. На думку А. М. Тонконоженка, координатора науково-технічних робіт за програмами Українського науково-технологічного центру (УНТЦ) в КБ «Південне», Станіслав Миколайович, як одному з пріоритетних напрямків конверсійної діяльності КБ «Південне» «... завжди приділяв велику увагу участі фахівців і вчених підприємства в науково-технічних проектах УНТЦ, діяльність якого спрямована на досягнення благородної мирної ініціативи – запобігання загрози поширення зброї масового ураження. Системний підхід, ефективна координація робіт і постійна увага Генерального конструктора до цього напрямку діяльності забезпечили широку участь співробітників КБ «Південне», які раніше працювали над розробкою ракетних систем доставки ядерної зброї, в конверсійних проектах УНТЦ» [1, с. 174].

Відаючи перевагу ракетно-космічній тематиці, розуміючи значення конверсійного напрямку діяльності КБ «Південне» для збереження колективу, продуктивного використання його інтелектуального потенціалу та професійної майстерності, особливо в найважчі перші роки незалежності України, С. М. Конюхов приділяв особливу увагу й народно-господарській продукції. Найбільш відомими великими конверсійними проектами КБ «Південне»,

реалізованими під керівництвом Станіслава Миколайовича, стали пасажирські міські тролейбуси декількох модифікацій, пасажирські автобуси, вітрові електростанції різної потужності, кілька моделей високопродуктивних зернозбиральних комбайнів. Разом з цим, КП «Південне» працювало над проектами герметичних зерносховищ, станцій біоенергетики, опріснювачів морської води, емульгаторів для очищення відпрацьованих газів теплових електростанцій, обладнання для муніципальних цілей, а також для ліквідації радіоактивних відходів Чорнобильської АЕС [2, с. 95].

За створення і освоєння виробництва вітчизняних зернозбиральних комбайнів КЗС-9-1 «Славутич» та КЗС-1580 «Лан» у грудні 2001 р. С. М. Конюхову було присуджено Державну премію України в галузі науки і техніки [10, арк. 29].

Отже, значний внесок вченого-організатора фундаментальних наукових досліджень у багатьох галузях науки і техніки С. М. Конюхова потребує більш поглибленого всебічного історичного дослідження.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Конюхов. К 75-летию со дня рождения / Под общей редакцией А. В. Дегтярева. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 2012. 256 с.
2. Yuzhnoye, the Lot of Mine: A Photobiography of Stanislav Koniukhov / Edited by A. V. Degtyarev. Kyiv: Space-Inform, 2018. - 216 pp.
3. Станіслав Николаевич Конюхов (Биобиблиография ученых Украины) / НАН Украины. – К.: Наук. думка, 2007. – 88 с.
4. Призваны временем. От противостояния к международному сотрудничеству. / Под. общ. ред. С. Н. Конюхова. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 2009. – 832 с.
5. Ракеты и космические аппараты Конструкторского бюро «Южное» / Под общ. ред. С. Н. Конюхова. – Днепропетровск: Арт-Пресс, 2004. – 260 с.
6. Шестьдесят лет в ракетостроении и космонавтике / Под. общей редакцией А. В. Дегтярева. – Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2014. – 540 с.
7. Розвиток ракетно-космічної техніки в Україні: Підручник / Ф. П. Санін, Є. О. Джур, Л. Д. Кучма, В. В. Хуторний. – Д.: АРТ-ПРЕС, 2002. – 402 с.
8. «Секретний» підрозділ галузі: Нариси історії фізико-технічного інституту Дніпропетровського національного університету / Савчук В. С., Санін Ф. П., Яценко В. Я., Кавун М. Е., Портнов А. В. – Д.: Вид-во Дніпропетров. ун-ту, 2001. – 376 с.
9. Місія Генерального конструктора. (Документальний відеофільм до 80-річчя від дня народження Генерального конструктора, академіка НАН України С. М. Конюхова). URL: <https://www.youtube.com/watch?v=5swarNdCo9o> (дата звернення: 19.03.2019).
10. Поточний архів Президії НАН України, ф. 251, оп. 655, спр. 20, 40 арк.
11. Войтюк О. С. Внесок академіка НАН України С. М. Конюхова у створення ракетно-космічної техніки // Питання історії науки і техніки. – 2018. – № 2 (46). – С.3-11.
12. Войтюк О. С. Науково-організаційна діяльність академіка С. М. Конюхова зі створення ракетно-космічної техніки в Україні // Двадцять третя всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів,

присвячена 100-річчю Національної академії наук України: Мат. конф., 20 квітня 2018 р., м. Київ. – К., 2018. – 222 с. – С. 30-33.

13. Войтюк О. С. Науково-конструкторська діяльність академіка НАН України С. М. Конюхова у галузі ракетобудування // XIII наукові читання «Дніпровська орбіта-2018»: Збірник доповідей, 18-20 жовтня 2018 р., м. Дніпро. – Дніпро, НЦАОМ, 2018. – 242 с. – С. 15-20.

THE PLACE OF POLISH MATHEMATICAL SCHOOL IN POLISH CULTURE

Wójcik W.

*Institute of Philosophy Jan Długosz University in Czestochowa,
e-mail: woj100@gmail.com*

Many factors have influenced the creation and development of the Polish Mathematical School. Despite the efforts have made for a long time, their specification and analysis are still not completed. In this study, I would like to focus on the impact of this school on Polish culture, in which it found its permanent place.

Even before its inception, events took place that built its legend. The Polish legends preceding the establishment of the Polish Mathematical School can include the activities of the lonely genius Józef Hoene-Wroński along with an unsuccessful attempt at the reception of his work in the Polish lands. By some he was considered a mathematical genius, others treated him like a charlatan or a madman again. Recent years have seen a greater appreciation for the achievements of this scholar. For years, he was mistakenly attributed to mysticism and esoterism, while his ideas were thoroughly rational and balanced, although presented with a huge creative breadth [1].

The greatest significance for presenting the mathematical output of Wroński and for including this figure in Polish culture was given to Samuel Dickstein (beginning from the 1880s). He published an important monograph on Wroński's life and scientific achievements [2]. It was thanks to his numerous works and initiatives that intellectual revival took place in the Polish territories in the field of mathematics. Among other things, he brings to life scientific magazines: "Prace Matematyczno-Fizyczne" (1882) and "Wiadomości Matematyczne" (1897). These magazines brought closer the achievements of Polish scholars (also from the past: Adam Kochański, Jan Brożek, Józef Hoene-Wroński), but above all show the state of contemporary mathematics (numerous translations, comments, studies). As part of the series of "Dziela Matematyczno-Fizyczne", Sierpinski's ("Zarys teorii mnogości") and Gosiewski's ("Zasady rachunku prawdopodobieństwa") works were published, among others.

In very unfavorable socio-political conditions, the Poles showed an organizational genius, despite the propaganda of the invaders. Numerous organizations and societies were formed to raise the mental level of society. I would like to mention only the most important ones. In 1868, «Towarzystwo Nauk Ścisłych» the Society of Sciences was established in Paris (on the initiative of Agaton Giller and Jan Działyński). For twelve years of activity, twelve volumes of the «Diary of the Society of Exact Sciences» were

published, in which numerous mathematical works (and others) were published. Another initiative was the establishment of the Montparnasse School in Paris (after the fall of the November Uprising). It educated Poles to enable them to undertake higher studies in the universities of Western Europe.

Foundations are set up in Poland to finance research activities (including funding scholarships for study abroad for young people). The key belongs to the Józef Mianowski Fund established in Warsaw in 1881 and the Stefan Kretkowski Foundation was founded in Krakow. Also in Krakow, in 1872, the Academy of Arts and Sciences is created with published *Annals and Bulletin* (in French). It is invaluable the initiative of Stanisław Michalski's "Poradnik dla samouków", which presented and brought closer the state of contemporary science and encouraged people to study. In 1905, the Society for Scientific Courses (Towarzystwo Kursów Naukowych) started operating in Warsaw (after Poland regained its independence, it was transformed into *Wolna Wszechnica Polska*).

His pedigree is interesting. It arose from "Uniwersytet Latający" (the Flying University), operating secretly since 1882, whose task was to train mainly women who did not have access to university education at that time. Also in 1905, "Kółko Matematyczno-Fizyczne" (Mathematical and Physics Circle) was established in Warsaw, addressed mainly to teachers. From 1911, the magazine "Wektor" was published, and two years later, Towarzystwo Naukowe Warszawskie (the Warsaw Scientific Society) began publishing periodically "Reports" and "Annals", where many important works were published, including W. Gosiewski, S. Dickstein, L. Lichtenstein, S. Mazurkiewicz, A. Rajchman, H. Steinhaus, W. Sierpinski, S. Ruziewicz [3].

Anyway, the way how the school was created is a difficult phenomenon to understand. Its creation was not the culmination of the long process of the history of Polish mathematics. In the earlier period, Polish mathematics, apart from a few episodes, did not have any particular significance. It seems as if suddenly outstanding mathematicians, new theories and ideas have emerged from almost complete vacuum. This legend is only partially true. Its creation was preceded by events, without which it could not exist. In addition, it is closely linked with the regaining of independence by Poland. It was an important fruit and ingredient at the same time [4].

Mathematicians have been involved in the defense of the state and in its consolidation from the very beginning. The most well-known is the contribution of Polish cryptologists. During the Polish-Bolshevik war of 1919-1921, the «Cipher Sector» was established at the General Staff of the Polish Army. Two Polish mathematicians were appointed to it: Stefan Mazurkiewicz and Waław Sierpinski as well as the logic Stanisław Leśniewski. The group managed to break the Russian ciphers (including the cipher called «Revolution»). This was of key importance for the success of the Polish counterattack from the Wieprz river in August 1920. Later, Mazurkiewicz conducted cryptology courses in Warsaw (run by the Polish Army Staff), attended by Marian Rejewski, Henryk Żegalski and Jerzy Różycki - known for breaking the German «Enigma» cipher and designing or constructing several significant inventions, among others: «cryptological bomb», «clock method», «Żegalski's cloth». For many years, their achievements were overlooked and silenced by both the communist and the western sides. For many years the British have tried to assign themselves all merit in working out «Enigma» [5].

The most famous place associated with the Polish Mathematical School became "Scottish Café", a place of intensive creative work of Stefan Banach. There, in the dialy café, the Master, his co-workers and students faced the most difficult mathematical problems. The scientific sessions that lasted several dozen hours were held in an atmosphere of openness and directness, and the intensity of intellectual effort and the thickening of new ideas were unprecedented in the history of science. No wonder that the Scottish Café has become a place of scientific pilgrimages of scholars not only from Poland, but also from around the world. It was visited by such eminent mathematicians as: J. von Neumann, P. S. Aleksandrow, H. Lebesgue, M. Fréchet, E. Borel, M. Jacob, E. Zermelo, A. Andersen, Ł. A. Lusternik or N. Łuzin. The second element connected with mathematicians in Lviv, which entered collective memory and culture, became the Scottish Book, i.e. a special notebook, in which participants of the meetings recorded mathematical problems and their solutions (from July 17, 1935 - Banach's entry to May 31, 1941 - the entry of Steinhaus) [6].

This «holy book» of the Polish Mathematical School was translated by Stanisław Ulam into English and provided with a significant introduction [7]. Ulam shows the intensity of mathematical life in Lviv in the interwar period. He describes the importance of informal meetings and discussions for science and the environment. They took place practically every day. As he describes, mathematics was present in every place in Lviv, and mathematical problems were the main subject of meetings [8]. The book has not been properly honored in Poland so far. There is still no Polish edition or a comprehensive study of this book. Its original is kept by the Stefan Banach family.

The creation and development of the Polish Mathematical School has shown that Poles are capable for creating a scientific community. They are capable not only for armed uprisings but also of constructive social work. A new work ethic was revealed in the school's activities. In this context, apart from purely mathematical discoveries, "personal discoveries" turned out to be important. The discovery of Stefan Banach in 1916 by Hugo Steinhaus is legendary [9]. However, the discovery of mathematical talent of Stanisław Ulam by Kazimierz Kuratowski, Józef Marcinkiewicz by Antoni Zygmund and Samuel Eilenberg by Karol Borsuk is also of great importance. This promotion of young talented scholars has become central to the development of the scientific school and has built the spirit of authentic cooperation.

The fact that in a few years a strong scientific school was established, whose achievements have become one of the largest in the world also belongs to the cultural awareness of Poles. The destroying of this school, caused by the outbreak of World War II, was not able to destroy it completely. Many mathematicians died; however, those who survived were able to build strong scientific centers in Poland or abroad, where they were forced to emigrate. The school spirit has survived [10].

Many mathematicians forming the Polish Mathematical School were versatile people. Steinhaus was not only an outstanding mathematician, but also a well-known aphorist and master of Polish speech. His aphorisms (published in the «Rational Dictionary») are still present in cultural awareness. You can recall the following aphorisms: «Mathematics is universal, there is no thing that would be strange to itself», «It is easy to leave home of reality and come down to the forest of mathematics, but only a few can come back». He

was also a keen propagator of the universality of mathematics, its broad applications and expressing its content with the help of various means (for example, his pictorial mathematics). Otto Nikodym was a versatile mind (apart from various fields of mathematics, he specified the basics of physics, he did mathematics didactics, he conducted radio talks on mathematics, he was actively interested in music and literature), Witold Wilkosz (studying the basics of mathematics, knowing many languages, gifted literary), Stefan Mazurkiewicz (a mathematician, but also a poet, moreover involved in social and political affairs) and many others.

BIBLIOGRAPHY

1. Wójcik W., *Filozofia Józefa Hoene-Wrońskiego – między kontestacją a adoracją*, w: M. Woźniczka, M. Perek (red.), *Apokryficzność (w) filozofii. Nie/anty/pozaortodoksyjne dyskursy filozoficzne*, Częstochowa 2017, s. 397–421.
2. Dickstein S., *Hoene Wroński. Jego życie i prace*, Akademia Umiejętności, Kraków 1896.
3. Dobrzycki J., *Nauki matematyczno-fizyczne*, w: *Historia nauki polskiej 1863 – 1918*, red. B. Suchodolski, t. 4, część 3, s. 42–60.
4. Kuratowski K., *Pół wieku matematyki polskiej 1920–1975*, Wiedza Powszechna, Warszawa 1973.
5. Nowik G., *Zanim złamano Enigmę: Polski radiowywiad podczas wojny z bolszewicką Rosją, 1918–1920*, Warszawa 2004.
6. Duda R., *Lwowska szkoła matematyczna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2007.
7. Ulam S., *The Scottish Book*, Michigan 1957.
8. Ulam S., *Wspomnienia z Kawiarni Szkockiej*, «Wiad. Mat.» (1969), nr 12, s. 49–58.
9. Wójcik W., *Hugo Steinhaus – współtwórca lwowskiej szkoły matematycznej*. «Kwartalnik Historii Nauki i Techniki» (2014), nr 4, s. 97–120.
10. Wójcik W., *Fenomen polskiej szkoły matematycznej a emigracja matematyków polskich w okresie II Wojny Światowej*, w: «Zagadnienia Filozoficzne w Nauce» LIII (2013), s. 11–52.
11. Steinhaus H., *Słownik racjonalny*, Zakład Narodowy im. Ossolińskich, Wrocław 1980.
12. Steinhaus, H., 2002. *Wspomnienia i zapiski*, ATUT, Wrocław 2002.
13. Wójcik W., *Filozofia Józefa Hoene-Wrońskiego – między kontestacją a adoracją*, w: M. Woźniczka, M. Perek (red.), *Apokryficzność (w) filozofii. Nie/anty/pozaortodoksyjne dyskursy filozoficzne*, Częstochowa 2017, s. 397–421.

РОЗВИТОК УЯВЛЕНЬ ПРО МОНТУВАННЯ ТЕЛЕСКОПІВ

Воловник А. В., Матвєєва Т. В.

*Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»*

Сферична геометрія – розділ геометрії, який вивчає геометричні фігури на поверхні сфери (неевклідова геометрія). Основні теореми сферичної тригонометрії були відкриті вченими середньовічного Сходу. Співвідношення, що виражаються теоремою косинусів, були встановлені сирійським математиком і астрономом IX ст. ал-Баттані. Сферична теорема синусів була відкрита майже одночасно середньоазіатськими математиками і астрономами X століття Ібн Іраком з Хорезму, Абу-л-Вафой з Хорасана і ал-Ходжанді з Ходжента. Двоїста теорема косинусів, встановлена (за допомогою полярного трикутника) в XIII столітті, дала перший поштовх до повного викладу всієї системи сферичної тригонометрії [1-3].

Під час телескопічних досліджень важливим є визначення місця-точки, в яку частину зоряного неба наведено прилад. Телескопне монтування виконує дві функції – дозволяє переміщувати телескоп з одного напрямку спостережень до іншого, а також деякі з них дозволяють компенсувати добове обертання Землі, що дуже важливо для астрономічної фотографії [4]. Всі монтування мають дві, як правило взаємно перпендикулярні, вісі. Це дає два ступені вільності і забезпечує наведення в обрану точку небесної сфери [3].

Розрізняють такі основні види монтувань: екваторіальне монтування, альт-азимутальне монтування, альт-альт монтування, що зображено на рис.1.

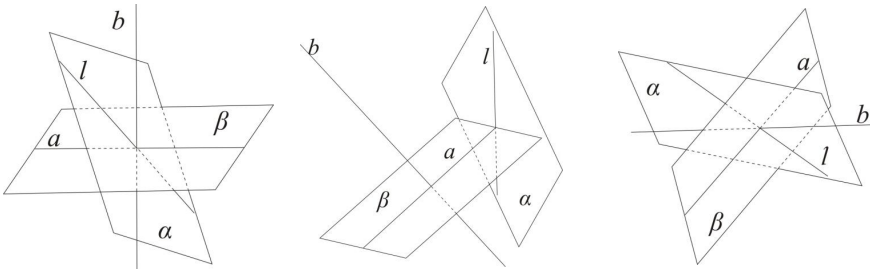


Рис.1. Види монтувань телескопу

Всі подані види монтувань, відрізняючись технічно, є подібними з точки зору математики. Це приводить до висновку, що всі монтування можуть керуватися програмним забезпеченням, заснованим на одному математичному апараті.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Гургула С. І. Сферична тригонометрія: конспект лекцій / С. І. Гургула, Т. Г. Лавинюкова, Р. Г. Пилюп'юк. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2002. – 28 с.

2. Вентцель М. К. Сферическая тригонометрия / М. К. Вентцель. – М.: Геодезиздат, 1948. – 154 с.
3. Даффет-Смит П. Практическая астрономия с калькулятором / Даффет-Смит П. – М.: «Мир», 1982. – 176 с.
4. Астрономический атлас / пер. с ит. В.С. Гостик. – Минск: Попурри, 2012. – 232 с.

РОЗВИТОК ПОНЯТТЯ «БЛОКЧЕЙН» У НАУКОВО-ТЕХНІЧНОМУ ПРОГРЕСІ

Волчецький М. С., Матвєєва Т. В.

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

У нинішніх умовах і швидкості розвитку технологій в інтересах суспільства і бізнесу, блокчейн, як самостійна одиниця науково-технічного прогресу, поступово виходить за рамки фінансового ринку і сфери криптовалюти, стаючи все більш універсальним інструментом здійснення угод. Число компаній та урядів, які вивчають технологію блокчейн і інвестують в її розвиток, невпинно зростає.

Головні *переваги* технології: незмінність, безпека інформації, здешевлення процесів, оформлення та перевірка коректності документів, ідентифікація користувачів, охорона інтелектуальної власності, зберігання інформації, укладання та виконання контрактів.

Блокчейн – це розподілений публічний реєстр, який містить базу даних про всі раніше здійснені операції, що носить децентралізований характер, і що міститься в публічних джерелах мережі Інтернет. Загальне уявлення про *блокчейн* дає таблиця, яку тисячі разів продубльовано в комп'ютерній мережі, що регулярно оновлює цю таблицю.

Інформація, яка зберігається в блокчейні, існує як загальна база даних, яка постійно звіряється. Такий спосіб використання мережі має очевидні переваги. База даних блокчейна не зберігається в єдиному місці, а це означає, що він зберігає записи публічно і вони легко перевіряються. Не існує централізованої версії цієї інформації, яку б міг пошкодити хакер. Копії зберігаються на мільйонах комп'ютерів одночасно, і її дані доступні для всіх бажаючих в Інтернеті [1, 2].

Основними правовими властивостями блокчейна є: децентралізованість, публічність, консенсус учасників, відсутність посередників [2, 4].

Надійність і довговічність блокчейну. Блокчейн-технологія, як і Інтернет, має вбудовану стійкість до помилок. Зберігаючи блоки інформації, ідентичні у всій мережі, блокчейн не може контролюватися кимось одним і не має єдиної точки відмови. За майже 30 років Інтернет довів свою надійність. Це досягнення є доброю ознакою для блокчейн-технології, яка продовжує розвиватися.

Прозорий і незнищений. Блокчейн-мережа існує в стані консенсусу – автоматично перевіряє сама себе кожні десять хвилин, роблячи свого роду самостійний аудит цифрової екосистеми. Мережа погоджує кожну діючу транзакцію

з інтервалом в десять хвилин. Кожна група цих операцій валідації згадується як «блок». З цього випливає дві важливі властивості [3]:

1. Прозорість – дані впроваджені в мережу в цілому і за визначенням вони є публічними.

2. Він не може бути зруйнований – зміна будь-якої одиниці інформації в блокчейні вимагає використання гігантської обчислювальної потужності, щоб підмінити інформацію у всій мережі.

Існує два види ланцюжка [4]:

- Публічний Blockchain – відкрита база даних, що доповнюється. Такий вид блокчейна використовується в криптовалюти Bitcoin. Кожен учасник може записувати і читати дані.

- Приватний блокчейн має обмеження по запису та читанню даних. Можуть встановлюватися пріоритетні вузли. Підвид Private Blockchain – ексклюзивний блокчейн. В такому ланцюжку встановлюється група осіб, що займається обробкою транзакцій.

Приклади застосування блокчейн [4]:

Ідентифікація особистості. На основі технології блокчейн працюють сервіси в області ідентифікації і підтвердження прав доступу. Вони створюють цифровий аналог посвідчення особи. До таких стартапів належать HYRP, BlockVerify, OneName тощо.

Авторські права. Платформа Ascribe використовує доповнюючий реєстр, в якому художники, музиканти, винахідники можуть зберігати авторські права за допомогою зашифрованих ідентифікаторів.

Голосування. Поки що відкритий реєстр використовується тільки в приватних голосуваннях. Однак в університеті штату Вірджинія хочуть впровадити технологію, що базується на блокчейн. Це знизить ймовірність фальсифікації до нуля.

Управління та юриспруденція. Потенціал Blockchain в цій сфері безмежний. В ідеалі може бути створена система зі звітністю представників місцевої і державної влади, зберігання даних про бюджет. Уже зараз є проекти на кшталт Borderless, які об'єднують в собі юридичні та економічні послуги.

Музика. Проект Bittunes дозволяє виконавцям композицій зберегти за собою права і займатися продажем власних робіт. Є й інші сервіси, націлені на поширення незалежної музики і просування виконавців.

Благодійність. Блокчейн з його здатністю записувати і зберігати дані дуже ефективний в сфері благодійності. Наприклад, платформі GiveTrack представлена відкрита інформація про пожертвування до фондів і їх витрати. Це ефективний інструмент у боротьбі з «терористами благодійності».

Нерухомість. Впровадження блокчейн у сферу нерухомості здатне її значно вдосконалити. Прискориться процес купівлі-продажу, з'явиться інструмент надійного зберігання даних про права на власність тощо. Технологія блокчейн застосовується в сфері послуг, біржовій і звичайній торгівлі. Отже, блокчейн-

технологія, потенційно, може бути корисною всюди, де необхідна звітність, зберігання даних тощо.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Чернышев С. Техноэкономика. Кому и зачем нужен блокчейн. – ЛитРес, 2018.
2. Генкин А., Михеев А. Блокчейн: Как это работает и что ждет нас завтра. – М.: Альпина Паблишер, 2018. – 592 с.
3. [Електронний ресурс]: <https://bitnovosti.com/2017/03/02/chto-takoe-tehnologija-blokchein-posagovoe-rukovodstvo-dlja-novichkov-1/>.
4. [Електронний ресурс]: <https://prostocoin.com/blog/blockchain-guide>.

РОЛЬ О. В. ПАЛЛАДІНА В РОЗВИТКУ БІОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВІТАМІНІВ В УКРАЇНІ

Гармасар В. Г.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г. М. Доброва НАН України, e-mail: vgarmasar@meta.ua*

Вітаміни – біологічно активні речовини різної хімічної природи, які необхідні в невеликих кількостях для нормального обміну речовин і життєдіяльності живих організмів. Вони не синтезуються в організмі, або синтезуються в недостатній кількості, й повинні надходити з їжею. Нині відомо понад 20 вітамінів. Відкрив існування таких речовин М. І. Лунін у 1880 р. Вітамінологія (наука про вітаміни), що стала частиною вчення про харчування, спочатку не виходила за межі дієтики, і її завданням було вивчення поширення вітамінів в органічному світі, виділення їх природних концентратів для запобігання та лікування авітамінозів – захворювань, що виникають в результаті дефіциту вітамінів у харчовому раціоні. Тільки в 20-х рр. XX ст. почалися дослідження біохімії вітамінів, їх ролі в метаболізмі клітин і тканин тварин та людини.

Саме О. В. Палладін у 1919 р. уперше в СРСР розпочав біохімічні дослідження вітамінів. Олександр Володимирович Палладін (1885 – 1972) – український біохімік, президент Академії наук Української РСР (1946 – 1962), академік АН УРСР і АН СРСР, засновник української школи біохіміків. У 1921 – 1931 рр. завідував кафедрою фізіологічної хімії Харківського медичного інституту. З 1925 до 1970 р. очолював створений ним Український біохімічний інститут (з 1931 р. – Інститут біохімії АН України у Києві, з 1972 р. – Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна). Водночас у 1934 – 1954 рр. завідував кафедрою біохімії Київського університету. Видатний фахівець у галузі вивчення хімічних процесів, які відбуваються у живих організмах, академік О. В. Палладін сприяв вивченню та розв’язанню багатьох важливих питань біологічної хімії, а саме біохімії м’язової діяльності, біохімії нервової системи та біохімії вітамінів і авітамінозів.

Перша його оглядова праця, присвячена ролі вітамінів у харчуванні, була опублікована в 1919 р. у журналі «Врачебное дело» [1]. У тому ж році вийшла друга робота О. В. Палладіна, в якій було узагальнено результати експериментального

вивчення вмісту вітамінів у гречисі: встановлено, що в гречаній крупі міститься вітамін В, проте відсутні вітаміни А і С. Цими дослідженнями було покладено початок вивченню в нашій країні вітамінної цінності харчових продуктів. Особливого розвитку такі роботи набули в 30-х роках ХХ ст. в Українському біохімічному інституті: було вивчено вміст вітамінів у різних продуктах (квашена капуста, пивні дріжджі, боби, соя).

Наступним важливим етапом розвитку вітамінології стало з'ясування ролі вітамінів у фізіологічних функціях й обміні речовин тваринного організму. Вченого особливо цікавили питання впливу нестачі тих чи інших вітамінів на процеси обміну речовин у тваринному організмі. О. В. Палладін з колегами довели, що рівень цукру крові в експериментальних тварин при С-авітамінозі поступово зростає, а згодом падає. Поява видимих клінічних ознак авітамінозу співпадає з переходом гіперглікемії в гіпоглікемію. При цьому настає креатинурія, тобто підвищується вміст креатину в сечі, знижується вміст кальцію крові, збільшується активність естерази і протеолітичних ферментів. Також було виявлено зв'язок між порушеннями обміну речовин і дефіцитом вітамінів за експериментального скорботу (цинги) і поліневриту. Наприклад, при спастичних формах поліневриту вміст креатину в мозку збільшується, в інших випадках він не змінюється. Тоді ж одержано дані щодо порушення вуглеводного й креатинового обміну при авітамінозах та про їх вплив на деякі ензими. Було встановлено, що надмірна кількість вуглеводів в їжі скорочує протяжність життя В1-авітамінозних тварин. Таким чином, було доведено, що потреба у вітамінах в значній мірі визначається складом харчового раціону.

Певний інтерес становили здійснені в Інституті біохімії АН УРСР дослідження зв'язку між функцією ендокринних органів та авітамінозами. Це були перші спроби з'ясувати функціональний зв'язок між вітамінами й гормонами. Дослідження з біохімії авітамінозів, а також дослідження змін вмісту і дії деяких ензимів при авітамінозах давали перший експериментальний матеріал для обґрунтування попередніх припущень В. В. Пашутіна наприкінці ХІХ ст. про можливу ензиматичну дію вітамінів, та академіка М. Д. Зелінського (1922) про те, що зв'язок між ензимами і вітамінами, можливо, полягає в тому, що останні необхідні як будівельний матеріал для перших.

Праці з біохімії вітамінів і авітамінозів стали значним внеском в уявлення про роль вітамінів у регуляції процесів внутрішньоклітинного обміну речовин в організмі тварин. Вдалося довести залежність процесів внутрішньоклітинного обміну речовин і складу харчових раціонів й можливість нормалізації обмінних процесів шляхом зміни складу їжі, а також визначити біохімічну повноцінність низки харчових продуктів і кормів для сільськогосподарських тварин. Дослідження О. В. Палладіна та учнів були відзначені 1929 р. Ленінською премією [2, С.285].

До проблем вітамінології О. В. Палладін знову звернувся в період Великої Вітчизняної війни, коли на основі досягнень біохімії харчування і вітамінів було почато розробку ліків з яскраво вираженою гемостатичною дією. Це були препарати типу вітаміну К та його похідних, що сприяли припиненню кровотечі та якнайскорішому загоюванню ран. З початком війни та наступом фашистів на Київ

Інститут біохімії у складі Академії наук УРСР у вересні 1941 р. було евакуйовано до Уфи, де на базі Башкирського санітарно-бактеріологічного та Українського психіатричного інститутів співробітники інституту, які не були призвані до лав Червоної Армії, продовжували роботу під керівництвом О. В. Палладіна. У складних умовах війни ще раз виявилися організаторські здібності президента АН УРСР О. О. Богомольця та енергія віце-президента АН УРСР О. В. Палладіна. Вони доклали надзвичайних зусиль, щоб організувати роботу Академії наук УРСР [3]. В умовах евакуації Інституту біохімії при активному сприянні О. В. Палладіна Уфимський вітамінний завод у лютому 1942 р. почав випускати вітамін К3 (метилнафтохінон). При численних позитивних якостях цей препарат мав недолік – погано розчинявся у воді, що значно обмежувало його застосування. О. В. Палладін вирішив одержати його водорозчинний аналог. У лабораторії Уфимського вітамінного заводу було проведено серію успішних експериментів і синтезовано новий водорозчинний аналог вітаміну К, названий вікасол. Випробування вікасолу в клініках і шпиталях Уфи підтвердило його лікувальну цінність не тільки при авітамінізмі - при пораненнях та захворюваннях, пов'язаних з кровотечею, вікасол практично сприяв загоюванню ран.

Окрім того, академік О. В. Палладін був одним з ініціаторів створення в СРСР управління з організації вітамінної промисловості («Союзавітампром») в передвоєнні роки [2, С. 330].

У наш час ім'я О. В. Палладіна є символом визнання досягнень вітчизняної науки та джерелом, яке дає наснагу послідовникам і молодим ученим в утриманні високої планки наукових досліджень, яку він підняв разом зі своїми сучасниками на рівень, що визнається й нині в усьому світі. Його ім'я носить Інститут біохімії НАН України, у якому з 1973 р. діє Меморіальний музей О.В. Палладіна під керівництвом його останнього аспіранта професора В.І. Назаренка.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Палладин А. В. Роль витаминов в питании: К вопросу о физ.-хим. свойствах витаминов. *Врачебное дело*, 1919, № 18/19. – С. 620–625.
2. Биохимия животных и человека В кн.: Развитие биологии на Украине. К.:Наук. думка, 1985. – Т. 3. – С. 284–338.
3. Комісаренко С. В., Данилова В. М. Вибрані сторінки з життя і творчої спадщини Олександра Володимировича Палладіна (до 125-річчя від дня народження). *Укр. біохімічний журн.*, 2010, Т. 82, № 4. С. 128–142.
4. Вороніна Л. М., Десенко В. Ф., Мадієвська Н. М. та ін. Біологічна хімія. Харків: Основа, 2000. – Вид-во НФАУ.
5. Александр Владимирович Палладин. Воспоминания современников. Под ред. Я. В. Белика. К.: Наук. думка, 1995. – 167 с.

ГРАВІТАЦІЙНІ ХВИЛІ. МЕТОДИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В МАЙБУТНЬОМУ

Государська А. О., Дімарова О. В.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail:gosudarskaya2000@gmail.com*

У 2015 р. людство увійшло в нову епоху в способах дослідження Всесвіту, коли були відкриті гравітаційні хвилі. Для розуміння цього явища є важливим, що все у Всесвіті притягується, проте сила тяжіння слабшає із відстанню. Будь-які зміни в силі тяжіння поширюються зі швидкістю світла, та все ж відбуваються повільно й поступово. Щоб утворилися помітні зміни в гравітації, потрібно розігнати тіло до швидкості, наближеної до швидкості світла, також це тіло має бути масивним та компактним. В результаті воно буде посилювати своє власне тяжіння.

У Всесвіті існують об'єкти, які відповідають цим критеріям, наприклад, чорні діри, що зливаються. Саме це явище було зафіксоване вченими. Під час зливання діри почали створювати часті зміни у власних силах тяжіння. Вони знаходяться від нас на відстані близько мільярда світових років. Ці досить слабкі коливання були зафіксовані за допомогою детекторів LIGO (Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory) [3]. Учені сподіваються, що цей прилад можна буде використовувати як генератор гравітаційних хвиль. У LIGO використовують вантаж вагою 40 кілограм, що вільно висить.

Гравітаційні хвилі являють собою спотворення простору та часу, які виявляють за допомогою лазерного випромінювання шляхом вимірювання інтерферометром відхилення вантажа при проходженні гравітаційних хвиль. Інакше кажучи, інтерферометр – це два промені лазера, що проходять перпендикулярно один до одного. У точці зіткнення вони посилюють або послаблюють один одного. Якщо простір раптом стиснеться в одному з напрямків, картинка накладання цих променів зміниться, що буде зареєстровано вченими. Виявлення гравітаційних хвиль потребує правильного розуміння реакції детектора на сигнали. Успішність виявлення та вилучення аномалій з даних про гравітаційну хвилю потрібна для розпізнавання та характеристики справжніх сигналів і для точного визначення їх призначення. Ще в 1915 р. А. Ейнштейн дослідив, що сила тяжіння виникає при деформації простору та часу масивними об'єктами [3]. Ілюстрацією явища слугує картинка, де на розтягнуту ковдру кидають металевий шар.

Створює гравітаційні хвилі будь-яке прискорення нециліндричної або несферичної симетрії. Розглянемо детальніше зірку, що має назву Супернова. Так називають вибух, що вказує на смерть зірки. Іноді спалах перевищує за яскравістю галактику, де він відбувся. Вибух створює гравітаційні хвилі в тому випадку, якщо центр мас залишається в тому самому положенні до та після спалаху. Гравітаційні хвилі виникають також при зіткненні двох чорних дір або з'єднанні двох нейтронних зір (таких, що є залишками масивних зір, котрі знаходяться на своєму завершальному еволюційному шляху).

Важливість відкриття гравітаційних хвиль полягає в тому, що дотепер людина бачила космос за допомогою електромагнітних хвиль, проте наразі має можливість подивитися на це по-іншому. Частота гравітаційних хвиль майже співпадає із частотою звука, що ми маємо змогу чути, тобто від сотні до тисячі Герц. Зафіксоване детектором можна перетворити на фонограму та прослухати. Звук, що виникає при зіткненні двох чорних дір, схожий на щебет птахів, що коливається від низького тону до більш високого. Іншими словами, тепер ми маємо змогу «слухати» Всесвіт, тобто фіксувати деякі події, а також перевірити теорію відносності з великим рівнем точності, проаналізувати нові теорії та наблизитися до створення квантової теорії гравітації.

Незважаючи на безліч досліджень гравітаційних хвиль, щодо чорних дір існує багато питань. Процес їх зіткнення наразі відтворюють учені у Франкфурті (проект «ЕхаНуРЕ»), використовуючи нові числові методи. Метою є обрахунок гравітаційних хвиль на майбутніх суперкомп'ютерах «Exascale», де продуктивність становить приблизно один ексафлопс [3]. Проблема симуляції такого процесу – вирішення комплексної системи рівнянь Ейнштейна, що може бути зроблено тільки завдяки використанню цифрових технологій із застосуванням потужних паралельних обчислювальних машин. Швидкість та якість наближення до розв'язку залежить від алгоритму, що використовується.

Існує числовий метод на основі ідей Б.Г. Галеркіна, що дозволяє підраховувати кількість гравітаційних хвиль за допомогою суперкомп'ютерів з великою точністю та швидкістю [3]. Це досягнення цього – вагомий внесок у науку, проте тільки перший крок до моделювання реальних чорних дір.

Виникає питання, чи можна порівнювати комп'ютери Exascale з людським мозком. Системи «Exascale» будуть здатні аналізувати великі об'єми даних за короткий час, що допоможе знайти рішення багатьох сучасних глобальних наукових та технічних проблем. Існує команда Rezollas, котра входить до Європейського об'єднання, яке розробляє код симуляції гравітаційних хвиль «ЕхаНуРЕ», який буде експлуатуватися на комп'ютерах Exascale [2]. Поки що ці суперкомп'ютери не побудовано, проте вчені світу вивчають принцип роботи цих машин. Очікується, що суперкомп'ютери Exascale зможуть виконувати стільки арифметичних операцій за секунду, скільки існує комах на Землі (число з 18 нулями). Припускається, що потужність цих комп'ютерів можна буде порівнювати з людським мозком. На даному етапі теоретики очікують появи нового покоління суперкомп'ютерів і розробляють коди програм, котрі будуть здатні використовувати нові можливості для астрономічного моделювання.

Симуляція цунамі та землетрусів

Нові математичні алгоритми дозволяють вивчати цунамі та землетруси, математично досліджувати тверді, рідкі та газоподібні тіла, використовуючи теорії електромагнетизму та гравітації. Такою є мета проекту, що фінансується Європейською комісією в межах програми «Horizon 2020».

Дослідження гравітаційних хвиль може дати вченим змогу передбачити цунамі та землетруси. Наприклад, у науковому журналі Science опубліковано результати вимірів гравітаційних хвиль під час землетрусу 2011 року в Японії. Ці дані не

враховуються сейсмологами, тому на підняття оцінки землетрусу з 7.9 до 8.8 японські дослідники витратили близько трьох годин. Невелике збільшення магнітуди Землі вже призводить до катастрофічних наслідків, тому зекономлені декілька секунд можуть врятувати безліч життів.

Професор М. Думсер, лідер команди прикладних математиків в Тренто, вважає, що найбільш вражаючим аспектом ЕхаНуРЕ є одночасне використання методів теоретичної фізики, прикладної математики та комп'ютерних наук. Тільки така комбінація трьох різних дисциплін дозволяє експлуатувати потенціал суперкомп'ютерів для розуміння складності Всесвіту.

Зв'язок на гравітаційних хвилях

Існує можливість використання гравітаційних хвиль для безпроводного зв'язку. Ця ідея була висунута радянським вченим В. А. Буніним у 1972 р. [1]. Перевагою такого зв'язку є здатність гравітаційних хвиль проходити крізь будь-які речовини майже не поглинаючись, на відміну від електромагнітних хвиль, що не проникають крізь середовища, які проводять електрику.

Перспективи полягають у тому, що в майбутньому нам вдасться дослідити сигнатуру інфляційних гравітаційних хвиль, що дозволить дослідити момент Великого вибуху, перевірити інфляційну модель Всесвіту та вирішити проблеми теоретичної фізики й космології.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Gravitational wave [Електронний ресурс] // Wikipedia. – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Gravitational_wave (дата звернення 08.11.2018).
2. ЕхаНуРЕ – Simulation Code for New Generation of Supercomputers [Електронний ресурс] // Scitechdaily. – Режим доступу: www.scitechdaily.com (дата звернення 08.11.2018).
3. New methods of computer modeling in the future astronomy [Електронний ресурс] // kosmos-x.net. – Режим доступу: www.kosmos-x.net.ru (дата звернення 08.11.2018).]

НАУКОВА ШКОЛА З МОЛЕКУЛЯРНОЇ ІМУНОЛОГІЇ В УКРАЇНІ: СТВОРЕННЯ І ДОСЯГНЕННЯ

Григор'єва М. В., Виноградова Р. П., Данилова В. М.

*Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України,
e-mail: mvgrigorieva@biochem.kiev.ua*

Сучасна молекулярна імунологія є одним із найважливіших напрямів як молекулярної біології і біохімії, так і медицини. Вона виникла з традиційної науки бактеріології, родоначальник якої Л.Пастер у 70-80-х рр. XIX ст. відкрив явище ослаблення патогенності збудників інфекційних захворювань і розробив принципи виготовлення вакцин, які й зараз застосовуються. Саме ці роботи поклали початок імунології як науки. Початком практичної імунології вважають 1796 р., коли англійський лікар Е.Дженнер успішно провів вакцинацію проти віспи і запропонував термін «вакцина». Після Л.Пастера на початку XX ст. піонерами в цій

галузі були Нобелівські лауреати Е. Берінг, І.І. Мечников, П. Ерліх, Ш. Ріше, Ж. Борде і К. Лайндштейнер. Фундаментальні наукові відкриття цих вчених заклали основи сучасної молекулярної імунології – науки про організацію та роботу імунної системи, яка є ефективним бар'єром в розпізнаванні й відокремленні в живому організмі «чужого» від «свого». Молекулярна імунологія - наука інтегральна, хоча спрямована на вивчення тільки однієї системи – імунної, яка бореться з численними захворюваннями в організмі людини і тварин, як з інфекційними, так і новоутвореннями. Водночас порушення імунних реакцій є причиною багатьох захворювань і, практично, кожна хвороба впливає на стан імунітету організму, який, в свою чергу, визначає перебіг захворювання.

Історія відкриттів Нобелівських лауреатів підтверджує тезу, що важливу роль в становленні і розвитку нових наукових напрямів відіграє особистість вченого. Для розвитку молекулярної імунології в Україні такою особистістю є академік НАН і НАМН України Сергій Васильович Комісаренко, який започаткував цей науковий напрям. Почалось це 1975 р., коли за ініціативою академіка М.Ф. Гулого, керівника відділу біосинтезу та біологічних властивостей білка Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна АН УРСР, з нього було виділено групу з 8 науковців на чолі з молодим кандидатом біологічних наук С.В. Комісаренком і створено лабораторію імунохімії. Скоро лабораторія стала достатньо потужною і 1982 р. була перетворена на відділ молекулярної імунології. На той час в Україні фундаментальна імунологія практично не розроблялась. Тому співробітникам лабораторії (згодом – відділу) довелося не тільки здобувати «імунохімічну» освіту та опановувати імунохімічні методи досліджень, а й створювати відповідну методичну та матеріальну базу. Вирішальну роль в становленні керівника лабораторії Сергія Комісаренка як імунохіміка відіграло його відрядження до лабораторії імуноцитохімії Пастерівського інституту в Парижі (1974-1975). Там він опанував низку сучасних імунохімічних методів, поглибив свої знання з імунології та молекулярної біології; синтезував і вивчив властивості імуносорбентів, особливу увагу приділив біосинтезу імуноглобулінів. Ці методи він зміг використати в роботі нової лабораторії, ставши біохіміком-імунологом з молекулярно-біологічним мисленням, одним з найбільш ерудованих імунологів не тільки в Україні, а й в СРСР. Корисним для майбутньої роботи виявилось також стажування С.В. Комісаренка в Нью-Йоркському протираковому центрі ім. Слоан-Кеттерінга (США) в 1981 р. Тут він опанував методи дослідження циклічних нуклеотидів і протеїніназ у проліферації лімфоцитів, які було впроваджено у відділі, ознайомився з організацією імунологічних досліджень в США. Саме тому за короткий період відділ молекулярної імунології став лідером в СРСР, зокрема з імунопероксидазного маркування антитіл й антигенів; його співробітники першими в СРСР розпочали імунохімічний аналіз пептидів і протеїнів. Поліпшенню матеріальної бази відділу сприяла співпраця зі шведськими фірмами Pharmacia і LKB, а також цільове виділення валюти для закупівлі обладнання для молекулярно-імунологічних досліджень, яке використовується в інституті дотепер. Від початку створення лабораторії імунохімії та кількох років поспіль головним науковим напрямом її досліджень було вивчення механізмів імуотропної і протипухлинної дії

фосфорорганічних похідних неорганічного пірофосфату. Під керівництвом С.В. Комісаренка було створено кілька прототипів медичних препаратів і доведено протипухлинну активність династрієвої солі метиленбісфосфонової кислоти (МБФК) та запропоновано новий протипухлинний препарат «Мебіфон», який зараз випускається ПАО «Фармак». «Мебіфон» – це інноваційний лікувальний препарат з протипухлинною та імуномодуючою дією, що використовується при лікуванні пухлин грудної залози у жінок та передміхурової залози у чоловіків. Особливо важливим є використання «Мебіфону» для боротьби з метастазами пухлин у кістках.

С.В. Комісаренко був одним з перших у СРСР, хто ввів у дослідження гібридну техніку одержання моноклональних антитіл (мкАТ). З цієї метою у відділі було створено так звану «гібридну» групу під керівництвом кандидата біологічних наук І.М. Колеснікової, яка отримала велику кількість клонів гібридом–продуцентів мкАТ. Серед них отримання антитіл проти різних епітопів молекул плазмінотену, фібриногену і/або фібрину та їхніх фрагментів виявилось надзвичайно важливим для вивчення механізму зсідання крові, а також заклало основи для імунобіотехнологічних методів зі створення імунодіагностичних та імунолікувальних препаратів (чл.-кор. НАН України Е.В. Луговської із співробітниками). В 2003 р. С.В. Комісаренко, Е.В. Луговської і І.М. Колеснікова одержали премію ім. О.В. Палладіна НАН України за цикл робіт «Імунохімічний аналіз механізмів полімеризації фібрину та фібринолізу». За дослідження системи гемостазу людини та створення вітчизняних діагностиків, зокрема за допомогою мкАТ, одержаних під керівництвом С.В. Комісаренка, в 2015 р. групу науковців Інституту було відзначено Державною премією України в галузі науки і техніки.

Важливі дослідження імунної системи було проведено під керівництвом С.В. Комісаренка у військових-ліквідаторів аварії на Чорнобильській АЕС. Використавши найсучасніші методи дослідження, вже наприкінці 1986 р. всупереч офіційній на ті роки концепції, Сергій Васильович із колегами довів, що допустимі, невеликі дози сумарної радіації (25 бер) істотно пригнічують систему природного імунітету. Існування радіаційного імунодефіциту С.В. Комісаренко назвав «чорнобильським СНІДом». Життя підтвердило правильність і своєчасність проведеної роботи, яка стала першим об'єктивним дослідженням імунної системи людей, опромінених під час аварії на ЧАЕС.

У середині 80-х років у відділі молекулярної імунології сформувалося кілька груп, які працюють над різними об'єктами і об'єднані між собою ідеями Сергія Васильовича. Група дослідників (тепер лабораторія імунології клітинних рецепторів) під керівництвом учениці С.В. Комісаренка М.В. Скок (нині академік НАН України) впродовж багатьох років досліджують нікотинові ацетилхолінові рецептори (НАХР) з метою з'ясування їхньої ролі в лімфоцитах. Співробітниками цієї лабораторії вперше виявлено наявність НАХР у В-лімфоцитах і встановлено новий холінергічний механізм регуляції мітохондріального шляху індукції апоптозу. Важливим є також дослідження ролі антитіл проти НАХР у розвитку нейрозапалення та нейродегенеративних патологій, подібних до хвороби Альцгеймера. За цикл праць «Будова і функції ацетилхолінових рецепторів у В-

лімфоцитів» С.В. Комісаренко, М.В. Скок і Л.М. Коваль у 2012 р. одержали премію ім. І.І. Мечникова НАН України.

Від 1999 р. у відділі молекулярної імунології активно працює група молодих учених, на основі якої в 2012 р. створено лабораторію імунобіології під керівництвом професора Д.В. Колиби. Наукові інтереси цієї лабораторії зосереджено на вивченні антигенної будови та імунобіологічних властивостей факторів патогенності і вірулентності збудників інфекційних захворювань. Науковцями лабораторії отримано низку рекомбінантних антигенів, зокрема антигенів мікобактерій, які спричинюють туберкульоз у людини і великої рогатої худоби, окремих субодиниць дифтерійного токсину та рекомбінантні антитіла цих антигенів. Створено сучасні діагностикуми для аналізу туберкульозу і дифтерії. Методами генної інженерії було створено бібліотеку рекомбінантних однокланцових антитіл людини (потужністю 10 млрд специфічностей) та миші, що стали основою колекції моноклональних та рекомбінантних антитіл, яку включено до Державного реєстру наукових об'єктів, що становлять національне надбання України.

Слід зазначити, що переважна більшість фундаментальних досліджень академіка НАН України С.В. Комісаренка завжди мала практичну спрямованість. Серед останніх розробок його учнів перспективним є новітній комплексний препарат МБФК і вітаміну D₃ – «Мебівід». Це найефективніші ліки проти остеопорозу. Унікальним є також засіб для боротьби з кровотечами, включаючи гемофілію. У відділі, яким керує Сергій Васильович, завжди працює і навчається багато молоді. Наукові здобутки школи вагомі і відомі не тільки в Україні, а й поза її межами. Співробітники відділу успішно співпрацюють з відомими науковими центрами, виконують міжнародні проекти, публікують результати досліджень у провідних українських і міжнародних наукових журналах, проходять стажування і працюють в багатьох країнах світу. За кордоном працює близько 20 колишніх співробітників відділу.

Отже, починаючи з 70-х років ХХ ст., в Україні, на базі Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, академіком С.В. Комісаренком, талановитим і багатогранним ученим із широким колом інтересів, була створена наукова школа з найважливішої галузі сучасної біології та медицини – молекулярної імунології. Роботи цієї школи від самого початку спрямовано на виконання актуальних фундаментальних досліджень і на вирішення надважливих завдань практичної медицини, ветеринарії тощо. «Наука – на користь людям» — це життєвий девіз, який сповідує Сергій Васильович і вчить цьому своїх учнів. Мабуть, цьому сприяє його базова медична освіта і внутрішній поклик бути корисним суспільству.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Комісаренко С.В. Відділ молекулярної імунології. Інститут біохімії ім. О.В.Палладіна НАН України (1925-2005) К.: 2005. С. 74-112.

2. Данилова В.М., Виноградова Р.П., Торхова С.Г. Винахідницька діяльність відділу молекулярної імунології Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України. Ukr.Biochem.J. 2016, 88:5, 116-135.

3. Костерін С.О., Данилова В.М. Засновник молекулярної імунології в Україні, відомий політичний і громадський діяч. До 75-річчя академіка НАН України С.В.Комісаренка. Вісник НАН України, 2018, № 7, с. 95-106.

ОДЕСЬКИЙ ПЕРІОД НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В. К. АБАЛАКІНА (1930 – 2018)

Грушицька І. Б.

*Одеський національний політехнічний університет,
e-mail: ira1973@breezein.net*

На сучасному етапі розвитку вітчизняної науки й техніки вивчення наукової спадщини видатних вчених є актуальним завданням, розв'язання якого надасть можливість оцінити внесок українських вчених у становлення та розвиток окремих галузей наукового знання у загальнонаціональному та світовому контексті розвитку науки.

Метою доповіді є висвітлення одеського періоду наукової діяльності відомого вченого-астронома В. К. Абалакіна, який народився в Одесі 27 серпня 1930 р. [1]. Його батько був інженером-суднобудівником. Ще в шкільні роки В. К. Абалакін захопився математикою. Як справжній одесит, хотів пов'язати свою любов до математики з морем і вирішив вступати до Водного інституту. Проте медична комісія не прийняла юнака через поганий зір, запропонувавши зарахувати його на відділення економіки. В. К. Абалакін вирішив скласти іспит ще раз – і 1948 р. вступив до Одеського університету на астрономічне відділення фізико-математичного факультету [2]. Після закінчення університету, у 1953 – 1955 рр. В. К. Абалакін працював у Геофізичному інституті АН СРСР у відділі «Еволюції Землі» на посаді молодшого наукового співробітника, 1955 – 1957 рр. – в Інституті теоретичної астрономії АН СРСР у Ленінграді у відділі Астрономічного щорічника СРСР на посаді молодшого наукового співробітника. У 1956 – 1960 рр. він навчався в аспірантурі ОДУ за спеціальністю «Астрономія» під керівництвом професорів фізико-математичного факультету К. М. Савченко та В. П. Цесевича [1].

Під час навчання в аспірантурі В. К. Абалакін брав участь у розробці кафедральної наукової теми «Служба неба» (керівник – В. П. Цесевич) [3, арк. 19]. 1958 р. разом з В. П. Цесевичем, О. М. Шульбергом, С. В. Рубльовим та В. М. Григоревським брав участь у якості перекладача в роботі X-го Міжнародного астрономічного з'їзду, який проходив у Москві, й отримав подяку від оргкомітету за якісну роботу [3, арк. 26].

По закінченні аспірантури, 1960 р. В. К. Абалакіна було прийнято на роботу до Одеської астрономічної обсерваторії, де він працював до 1963 р. [4]. Проводячи спостереження на семикамерному астрографі, В. К. Абалакін закінчив роботу над кандидатською дисертацією з теми: «Про періодичні рухи зір усередині еліпсоїдальних зоряних скупчень». Робота була опублікована наприкінці 1959 р., 1960 р. відіслана для подання до захисту в Інститут теоретичної астрономії [5,

арк. 48], а сам захист кандидатської дисертації В. К. Абалакіним відбувся 1961 р. у Ленінградському університеті [6, арк. 20; 7].

Працюючи в ОАО, В. К. Абалакін брав активну участь у низці наукових заходів всеукраїнського, всесоюзного та міжнародного рівня. 1960 р. вчений взяв участь у роботі Тартуського семінару з теорії руху та фізики комет, виступив з доповіддю «Про періодичні рухи зір усередині еліпсоїдальних зоряних скупчень» на Пленумі Комісії із зоряної астрономії в Тбілісі [5, арк.48]. В. К. Абалакін разом з директором ОАО, членом-кореспондентом АН УРСР, доктором фізико-математичних наук, професором В. П. Цесевичем у березні 1961 р. брали участь у роботі Пленуму Астрономічної Ради АН СРСР у Пулкові, в жовтні цього ж року стали учасниками наради в ГАО АН УРСР, на якій обговорювалося питання вибору місця для астрофізичної філії ГАО АН УРСР [6, арк.17].

Восени 1961 р. В. К. Абалакін став учасником Міжнародного Симпозіуму з нелінійних коливань, що відбувся 12-18 вересня у Києві й виявився найбільшим представницьким з усіх симпозіумів, які скликалися на той час [6, арк.17]. Місце проведення Симпозіуму було обрано не випадково, адже саме в Києві зародився один із надзвичайно важливих напрямів теорії нелінійних коливань – асимптотичні методи Крилова-Боголюбова. У роботі Симпозіуму взяли участь 92 делегати з 15 держав: Англії, Болгарії, Німецької Демократичної Республіки, Німецької Федеративної Республіки, Голландії, Італії, Нігерії, Польщі, Румунії, Сенегалу, Радянського Союзу, Сполучених Штатів Америки, Франції, Чехословаччини, Японії. Були присутні в якості гостей більше ста вчених з різних наукових центрів Радянського Союзу. Крім математиків, які розробляли теорію нелінійних коливань, на Симпозіумі були присутні вчені, які працювали над застосуванням теорії нелінійних коливань до завдань фізики й техніки. Вони мали змогу ознайомитися з низкою нових методів дослідження конкретних задач [8].

У листопаді 1961 р. В. К. Абалакін на вимогу Астрономічної Ради АН СРСР був відряджений до Москви на конференцію із загальних і прикладних питань теоретичної астрономії [6, арк.17]. Крім того, вчений виконав низку наукових досліджень, написав 2 рецензії на книги іноземних авторів для журналу «Нові книги за кордоном», зробив переклад двох монографій [5, арк.48].

У 1963-1965 рр. В. К. Абалакін працював доцентом кафедри астрономії Одеського університету. 1965 р. став завідувачем відділу Астрономічного щорічника СРСР Інституту теоретичної астрономії АН СРСР [4].

1976 р. на засіданні Вченої ради Пулковської астрономічної обсерваторії АН СРСР В. К. Абалакін захистив докторську дисертацію з теми «Методи побудови астрономічних ефемерид для космічних досліджень». 1983 р. Президією АН СРСР його було призначено директором Пулковської астрономічної обсерваторії АН СРСР. Вчений перебував на цій посаді в 1983 – 2000 рр. [1].

1987 р. В. К. Абалакіна було обрано членом-кореспондентом АН СРСР. Основні наукові роботи вченого належать до небесної механіки, ефемеридної астрономії, зоряної динаміки, геодинаміки, історії астрономії. В. К. Абалакін зробив вагомий внесок у розробку основних принципів використання лазерних світлолокаційних спостережень Місяця для вирішення завдань геодинаміки й селенодинаміки і в

створення відповідного математичного апарату. У монографії В. К. Абалакіна «Основи ефемеридної астрономії» [9], а також у низці написаних ним розділів «Довідкового посібника з небесної механіки, астрономії й астродинаміки» [10] ефемеридна астрономія була остаточно оформлена як самостійна галузь науки [11].

Дослідження В. К. Абалакіна стали вагомим внеском у встановлення систем координат астрономічними методами, створення систем астрономо-геодезичних фундаментальних постійних і параметрів, розробку теоретичних основ алгоритмів для виконання точних астрометричних редукцій спостережень різних типів – класичних оптичних, лазерних світлолокаційних і радіолокаційних вимірювань. Результати цих досліджень частково покладені в основу обчислення ефемерид «Астрономічного щорічника» та спеціальних «Доповнень до Астрономічного щорічника», що використовуються для проведення космічних орбітальних польотів. Вони використовуються також для обчислення точних даних, необхідних для морської й повітряної навігації. Результати теоретичних розробок В. К. Абалакіна безпосередньо застосовувалися й застосовуються при практичному виконанні лазерних і радіолокаційних спостережень. Вони спрямовані також на розробку алгоритмічного забезпечення автоматизації радіоастрономічних спостережень і обчислення ефемерид для астрономічних спостережень з борту космічних літальних апаратів [11].

В. К. Абалакін – співавтор циклу робіт зі створення єдиної релятивістської теорії руху внутрішніх планет Сонячної системи, президент Комісії N 4 «Ефемериди» Міжнародного астрономічного союзу (1976-1979), лауреат Державної премії СРСР (1982 р.). Іменем Абалакін названий астероїд (2722 Abalakin), відкритий Н. С. Черних 1 квітня 1976 р. у Кримській астрофізичній обсерваторії [4].

Отже, В. К. Абалакін зробив вагомий внесок у становлення й розвиток ефемеридної астрономії та досяг світового визнання. У цьому контексті наукова біографія В. К. Абалакіна потребує комплексного вивчення та має стати предметом окремого наукового дослідження. Незважаючи на те, що багато років В. К. Абалакін працював за межами України, слід відзначити, що саме в Одесі відбулося становлення особистості науковця та сформувалося коло його наукових інтересів.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Андронов І. Л. Абалакін Віктор Кузьмич. URL: https://vue.gov.ua/%D0%90%D0%B1%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BA%D1%96%D0%BD_%D0%92%D1%96%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%9A%D1%83%D0%B7%D1%8C%D0%BC%D0%B8%D1%87 (дата звернення: 12.03.2019).
2. Наука – это всегда выбор. Интервью Людмилы Ильюниной с академиком В. К. Абалакиным. URL: <http://www.rusvera.mrezha.ru/530/9.htm> (дата обращения: 12.03.2019).
3. Отчёт о научно-исследовательской работе обсерватории за 1958 год. ГАОО (Государственный архив Одесской области). Ф. р-1782. Оп. 2. Д. 82. 28 л.
4. Виктору Кузьмичу Абалакину – 80 лет. URL: http://www.sai.msu.ru/EAAS/rus/astrocourier/astrocourier12/acur061210_yub.htm (дата обращения: 12.03.2019)

5. Годовые отчёты о научно-исследовательской работе за 1960-1962 годы. ГАОО. Ф. р-1782. Оп. 2. Д. 44. 75 л.
6. Отчёт ОАО о научно-исследовательской работе за 1961 год. ГАОО. Ф. р-1782. Оп. 2. Д. 99. 27 л.
7. Абалакин В. К. О периодических движениях звезд внутри эллипсоидальных звездных скоплений: автореф. дис. ... канд. физ.-мат. наук / Ленингр. ордена Ленина гос. ун-т им. А. А. Жданова. Ленинград, 1961. 7 с.
8. Митропольский Ю. А. Международный Симпозиум по нелинейным колебаниям. Український математичний журнал. 1961. 13, № 4. С. 115-116.
9. Абалакин В. К. Основы эфемеридной астрономии. М.: Наука, 1979. 448 с.
10. Справочное руководство по небесной механике, астрономии и астродинамике / В. К. Абалакин, Е. П. Аксенов [и др.]. Москва: Наука, 1976. 865 с.
11. Виктор Кузьмич Абалакин (К 70-летию со дня рождения). URL: <http://www.gao.spb.ru/russian/abal-70.html> (дата обращения: 12.03.2019).

ЕВОЛЮЦІЯ МИСТЕЦЬКОГО НАДЗБРУЧЧЯ

Губ'як В. Д., Губ'як М. В.,

Коледж культури і мистецтв, м. Тербовля, e-mail: hvasja@ukr.net

Стало доброю традицією, що Тернопільщина звітує талантами мистецтва у столиці України – Києві, демонструючи неповторний колорит народних костюмів, всю палітру мистецьких жанрів народної творчості чудового краю Надзбруччя. Творчі звіти Тернопільщини, які проходили в Києві впродовж років Незалежності України «Веселка Надзбруччя», «Горнись до тебе, Україно», «Україна єдина» – це кроки режисерського змушнення, своєрідна антологія історії нашої України. Їх можна назвати оригінальним мистецьким триптихом, коли об'єднанні однією метою та наскрізною ідеєю, кожний наступний розкривав і доповнював зміст попереднього. Вони не були схожими між собою, хоча усі є широкомасштабними, наповнені глибинним національно-філософським змістом і професійним звучанням [1].

Творчі звіти мистецтва свідчать про наявність невичерпності творчих джерел народу, його мистецьких сил і великі можливості, які можуть вирішувати завдання найвищого ступеня складності. Найважливіше, що є організаційні, мистецькі, режисерські сили для забезпечення виконання цього завдання [2]. Це засвідчують відгуки експертів митців-професіоналів найвищого рівня:

Володимир Прядка, голова Національної Спільки народних майстрів України, член експертної групи: «Я вражений роботами, які побачив на дівчатах з театру українського костюму Борщівського РБК. Тут, у Києві вже призабули народну вишивку, мережку, а те, що показали народні митці-надзбручанці зі сцени – унікальні, музейні речі. Філософська тематика слів поета Д.Чередниченка пісні «Україна – єдина» проходить через усю сюжетну канву творчого звіту. У фіналі слова пісні звучали, як гімн, як апофеоз. Слід віддати належну шану режисерам-постановникам за вибудовану програму, за те, що дуже делікатно їм вдалося

пробудити патріотичні почуття у слухачів. Воістину, його величність Талант. Він або є, або його немає, а провінційного мистецтва не існує взагалі».

Леся Дичко, композитор, заслужений діяч мистецтв України, лауреат Національної премії ім. Тараса Шевченка, голова Національної Спілки композиторів України, член експертної групи: «Важко підібрати слова, щоб передати стан душі після концертів тернопільських колективів. Все було чудово, високо-професійно, зворушливо! Струсівська заслужена капела бандуристів «Кобзар», як завжди полонила киян, фольклорно-етнографічні колективи показали самобутність культури свого Надзбручанського краю, а сценарій настільки майстерно вибудований режисерами, що глядачі й не зауважують, як швидко проминає час. А у той час на сцені панує гармонія виступів, це відчуває зал і сприймає дійство, як виставу з сюжетними лініями, які підкреслюють одну, найважливішу ідею моноліту єдності. Хочу відзначити хорові колективи. Вони у Вас сильні. Дитячі хори «Сонечко» із Бережан, «Цимборики» із смт. В. Бірки Тернопільського району, Бучацької ДМШ співали просто чудово. Прекрасні чоловічі хори. Особливо мені сподобалось поєднання козацького хору із Зборов, хорової капели зі Збаража і Струсівської заслуженої капели бандуристів «Кобзар». Ви всі молодці, що взяли твір «Вставай, народе» і присвятили його пам'яті Олександра Білаша. Фінальну пісню «Єдина Україна» співали всі хори чисто і гарно, зворушливо. Звіт прекрасний!».

Мирослав Вантух, художній керівник, директор Національного ансамблю танцю ім. П.Вірьського, лауреат Національної премії імені Т.Г.Шевченка, народний артист України, професор, член експертної групи: «Чесно кажучи, концерт був духовний. Дуже гарно, що ви почали із «Символу Віри», це кожному українцю до душі. Під час виконання «Молитви за Україну», як і «Символу Віри» в залі всі встали і це було прекрасно. Мене здивувало, що в Чорткові є така професійна співачка, як Наталя Якубус. Велику втіху отримав, дивлячись, як працюють на сцені Надзбручанські хореографічні колективи. Відчув добру професійну школу учасників ансамблю танцю Теребовлянського вищого училища культури – хороший, достойний, професійний танець «Гуцульська рапсодія». Гарно себе заявив зразковий дитячий театр танцю «Посмішка» Тернопільського міського центру дитячої творчості. Знаю керівника цього колективу, талановитого балетмейстера Тетяну Щуцьку. Нам би в Київ таких хореографів. Взагалі, всі танці для солістів були дуже на високому професійному рівні виконання».

Віктор Гуцал, художній керівник, директор Національного оркестру народних інструментів, лауреат Національної премії імені Т.Г.Шевченка, народний артист України, професор, член експертної групи: «Позитивним було те, що дійсно в Тернополі добре працює музичне училище ім. Соломії Крушельницької. Є два таких достойних колективи, як симфонічний і духовий оркестри. Вони говорять про те, що у музичному навчальному закладі дійсно працюють високо професійні спеціалісти, які роблять свою справу і то дуже добре роблять. Підкреслю, роблять це на найвищому рівні».

Духовий оркестр творів Д. Гершвіна зіграв дуже чисто, неймовірно віртуозно пристойно. Я навіть не дивився на сцену. Я слухав із неймовірним захопленням і

цілковитим задоволенням, як вони виконували, враховуючи вік і професійний досвід.

Щодо естрадного блоку, то мені більше сподобалось пісня «Сумна я була», аранжування народної пісні, це дуже складна справа. Одні кажуть, що її неможливо чіпати, а тільки нести обережно руками, другі кажуть, що можна торкатися і обробляти. Якщо це зроблено професійно, якщо це слухається, то це нормально. Я одразу відчув, що це дійсно зроблено в певному стилі і вона мене зацікавила.

Треба сказати, що колосально і дуже гарно представлені бандуристи. Ми знаємо, що в західних областях бандура не була дуже популярною, тому такий розвиток гра на бандурі у Вашій області викликає захоплення, адже це такий інструмент, який потрібно пропагувати, – це наша історія, це наше коріння, це наше обличчя. Ви показали цей інструмент різноманітно, починаючи від тріо, чоловічої і жіночої капел, і завершивши великою капелою. Особливо цінно є те, що у вас працюють дитячі капели, ансамблі. Щодо Струсівської заслуженої капели бандуристів «Кобзар», то дуже добре, що ви її не втратили, адже це наша загальна національна гордість.

Особливо хочу відзначити інструментальний ансамбль Євгена Батюка з Підволочиська. Все було професійно, здорово і зал сприйняв їхнє виконання надзвичайно вдячно, бурхливими оваціями. А на загал концерт прекрасний, люди сприймали його досить емоційно. Дай Боже вам здоров'я і нових успіхів і не зупинятися на досягнутому. Браво!».

Василь Неволов, начальник відділу театрального мистецтва Міністерства культури і мистецтв України, заслужений діяч мистецтв України, член експертної групи: В першу чергу я хочу передати величезну подяку всім, хто працював над творчим звітом від Міністра культури і мистецтв України Юрія Богущького: «Це своєрідна вистава із оригінальною формою, концепцією, задумом, поєднанням дивовижного відеоряду, відеосюжетів і дії на сцені, При великій насиченості подій у столиці, найбільший інтерес у киян викликав творчий звіт Тернопільської області».

Дмитро Мухарський, головний режисер державного підприємства «Україна мистецька», народний артист України, член експертної групи: «Це воістину свято нашого українського мистецтва. Коли з Тернополя привезли до нас свої афіші і програмки, то був який роздум «Чому на них контури України, а не Тернопільщини. Але коли я приїхав 25 травня в Тернопіль і побачив, яка кількість глядачів була на Співочому полі, яка зацікавленість місцевих жителів і потім побував у обласному краєзнавчому музеї, я зрозумів, що таке Тернопільська область. Це Надзбруччя, в якому проживає багато народів з різного історією походження, різним фольклором, музикою. Це Полісся, Волинь, Гуцульщина, Буковина, Поділля. Це українці, росіяни, поляки, молдавани – і всі вони живуть у вільній, незалежній Державі України. Тому Тернопільська область – це модель всієї України».

Сам концерт без сумніву чудовий. Ми будемо запрошувати на урядові концерти багато колективів, щоб подивились не тільки ті глядачі, які були на творчому звіті, а вся Україна. Я хочу відзначити Едуарда Романюту і «Вишиванки» із м. Борщова. Костюми унікальні, із бабусиних скринь.

Мені дуже сподобалась родзинка вашого фольклору, українська народна

жартівлива пісня «Цьотко, скажіт, котра година». Це шляхетний, народний гумор. Я вражений вашим концертом, ми будемо з нетерпінням чекати нових ваших виступів».

Для сценічного дійства була обрана оригінальна образна форма, стилістика не порушувалася, а гармонійно переходила з одного епізоду в інший, де автор сценарію – воістину заслужений діяч мистецтв України Михайло Франків назвав терміни, притаманні образотворчому і прикладному мистецтву. Концерт-звіт Тернопільщини сприймався легко, на одному диханні, хоча тривав понад три години».

Підкреслює заслужений діяч мистецтв України Михайло Франків: «О Музико! В тобі – життя моє!». Ці слова були візиткою звітного концерту творчих колективів та окремих виконавців Тернопільської обласної філармонії, що відбувся 7 червня 2003 року в Колонному залі Національної філармонії ім. М.Лисенка. За шістьдесят три роки свого існування Тернопільської обласної філармонії вперше її артисти демонстрували свої творчі можливості перед столичним глядачем.

Анатолій Авдієвський, художній керівник – директор Національного академічного хору ім. Г. Вірьовки, лауреат Національної премії ім.Т.Г.Шевченка, народний артист України, професор, голова Національної Всеукраїнської Музичної спілки, Герой України: «Я у піднесеному настрої, бо отримав велику естетичну насолоду, яку не часто маємо нагоду отримати, оскільки зараз продукується псевдомистецька культура. Я споріднений з вашою областю через дружбу з її митцями, і спостерігаю, що вона, як рідко яка область України, розквітає талантами, зокрема вокалом. Напевне, її опікає дух геніальної Соломії. Незабудне враження справляє камерний оркестр, віртуозно чисто звучав камерний хор, безмежжя можливостей демонстрували вокалісти, фольклорний колектив зі своєрідною солісткою, музикантами – все говорить про те, що і керівництво культурою області, і дирекція філармонії плекають спів, як серйозний вид мистецтва. У вас він тримається на двох стовпах – класичному і традиційному народному мистецтві. Від Національної Всеукраїнської Музичної спілки щиро вдячний Вам, що привезли таке багатство і зичу всім довгих років творчого життя, натхнення в ім'я нашого прекрасного мистецтва, в ім'я України».

Михайло Головащенко, мистецтвознавець, письменник, редактор відділу музичного мистецтва газети «Культура і життя», заслужений діяч мистецтв України: «Сьогоднішній концерт мене порадував з усіх боків. За умови нашого виживання і жебрацьких зарплат, артисти показують високий професіоналізм у столиці. Небагато в нас таких філармоній, де були б камерний і естрадно-симфонічний оркестри, прекрасне тріо, солісти на рівні київських, вражаючи перлінка «Візерунок», що може не лише віртуозно подати, а й сценічне обіграти музичний матеріал. Високого класу віртуоз-скрипаль Сергій Болотний. Враження від усього концерту блискуче!»

Леся Дичко, композитор, заслужений діяч мистецтв України, кавалер ордена Володимира, лауреат Національної премії імені Т.Г.Шевченка: «Шановні митці Тернопільщини! Ви сьогодні підтвердили мистецьке багатство вашої Надзбручанської землі. Слід сказати, що лише дві області – Дніпропетровська і

Чернігівська мали по два концерти у Палаці культури «Україна» і Національній філармонії міста Києва. Ви нас зачарували і водночас здивували, що за стільки років уперше виступаєте в філармонії. Ми від усього серця кланяємось вам за прекрасну музику, за ваше ставлення до неї, до фольклору, до слова, до хореографії. Усе це прославляє рідну Україну».

Люба Жук, професор музики, Владислав Жук, архітектор, Монреаль, Канада: «Ми надзвичайно задоволені концертом, різноманітністю жанрів, високим рівнем виконання як класичної, так і народної чи естрадної музики. Гордимось, що наша українська земля народжує такі таланти. Зичимо вам добра і процвітання Україні».

Ольга Рутковська, мистецтвознавець, газета «Культура і життя»: «Тернопільщина – це не периферія» – неодноразово доводилося чути впродовж двох днів, коли виступали митці з Надзбруччя у Києві. А ще: «Звіт області тримався не на зірках – він сам став «зірковим».

Відзначу, що «Звіти Тернопільщини - це не просто творчі звіти, які часто проходять у столиці і звіти в областях, а грандіозні вистави, мистецькі дійства з відповідною драматургією, розгорнутою програмою, виразними тематичними блоками, великими масовими сценами і окремими персонажами, цікавою сценографією, яка щоразу дивувала новими барвами і технічними знахідками.

У нас говорять: «Кожна людина – король, кожне містечко – столиця». То де є центр, а де периферія, де хутірська, а де справжня, європейська культура? Де смак, а де несмак? Щоразу напрошуються паралелі з деякими столичними імпрезами і часто не на користь останніх. Звіти митців Тернопільщини яскраво продемонстрували, в якому напрямку розвивається сьогодні культура і жанрові різновиди мистецтва у регіонах і засвідчили, що вони мають великий творчий потенціал – далеко не вичерпний, адже у звітах брало участь багато колективів із почесними мистецькими званнями «Народний аматорський» та «Заслужений аматорський» [3-7].

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Демків Б. Співоче Поле. Червень 1986 р. // Нова Тернопільська газета, 24-30 серпня 2011 р.
2. Косьмак Д. Виступ на Тернопільському співочому полі // Вільне життя, 24 серпня 2011 р.
3. Вергун К. Я. України син! // Свобода. – 11 березня 2011 р.
4. Матеріали про Співоче Поле // Тернопіль вечірній, 24 серпня 2011 р.
5. З повагою – голова Тернопільської ОДА // Свобода, 19 серпня 2011 р.
6. Матеріали про Співоче Поле // Свобода, 24 серпня 2011 р.
7. Михайло Ониськів. Величальна Тарасові та Україні // Вільне життя. – 16 березня 2011 р.

ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ БІОЛОГІЧНИХ НАУКОВИХ ЗНАНЬ СЕРЕД МОЛОДІ

Гудкова О. О., Виноградова Р. П., Бєлих Т. В.
Інститут біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України,
e-mail: ogudkova@biochemkiev.ua

Наука як самостійний вид діяльності стала логічним продовженням процесу аналізу та осмислення знань про природу, людину та соціум, знань, що накопилися в процесі розвитку суспільства. Науковцям вкрай необхідно підтримувати певний обсяг і рівень знань, розширювати та поповнювати свої лави молоддю. Прищеплення молоді смаку та любові до науки – важливе завдання, вирішити яке можливо тільки одним шляхом: донести юнацтву в зрозумілому, доступному вигляді спеціальні знання різних наукових галузей. Молоде покоління, озброєне таким інтелектуальним багажем, отримує необмежені можливості для реалізації у суспільстві свого потенціалу, перш за все, духовного. Благородну справу популяризації наукових знань взяли на себе спеціалізовані науково-популярні видання для молоді та юнацтва. В Україні ця ніша представлена єдиним журналом «Країна знань», який публікує матеріали з різних наукових напрямів [1]. Співробітники Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України давно та плідно співпрацюють з цим виданням з метою популяризації науки про живе та сприяння зацікавленості біохімією юними читачами. Як тема, легка для сприйняття молоддю, нами була обрана історія народження та розвитку одного з напрямів біохімії – вітамінології. Наука про вітаміни, близька та знайома кожному, водночас належить до фундаментальних знань з хімії живих організмів. Історія відкриття кожного окремого вітаміну стала яскравою сторінкою цієї наукової галузі. Реконструкція історичних подій - не тільки данина пам'яті видатних науковців, багато з яких були відзначені однією з найпрестижніших премій – Нобелівською, а й можливість донести до молоді корисні та необхідні знання про здорове харчування як фундамент правильного способу життя. Декілька окремих розповідей з історії вітамінології, які містять багато цікавих та маловідомих фактів, а також продовження цих відкриттів і практичні розробки у роботах співробітників різних відділів Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України, надруковано в журналі «Країна знань» за 2018-2019 рр.

Першим з відомих сьогодні вітамінів був відкритий тіамін, дефіцит якого в харчуванні є причиною важкої хвороби бері-бері, що була надзвичайно поширена протягом багатьох століть, головним чином, у країнах Південно-Східної Азії та Далекого Сходу і супроводжувалась значною слабкістю та неврологічними ускладненнями різного ступеню тяжкості. Антиберійний чинник було виявлено в 1890-х р. на о. Ява голландським лікарем-мікробіологом Х. Ейкманом. З'ясувалось, що ця речовина міститься у рисовому лушпинні, яке відкидалось під час шліфування цільного зерна цієї культури – основи харчування зазначеного регіону. У 1906-1908 рр. іншим вченим Ф. Гопкінсом (Велика Британія) було встановлено присутність у продуктах харчування певних чинників, які впливають на важливі

фізіологічні функції організму, зокрема ріст. Виділення антиберійного чинника з рисового лушпиння та з'ясування будови його молекули здійснив у 1912 р. польський біохімік К. Функ, який дав назву цій речовині «тіамін» та ввів термін «вітаміни» для всіх сполук з такими ж біологічними властивостями. У 1929 р. Х. Ейкмана та Ф. Гопкінса було нагороджено Нобелівською премією з фізіології та медицини «за відкриття вітамінів, що стимулюють процеси росту» [2]. Згодом тіамін за алфавітною номенклатурою названо вітаміном В₁ та з'ясовано механізми його нейротропної дії. Протягом багатьох років у Інституті біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України у відділі біохімії вітамінів та коензимів було розроблено декілька лікувальних препаратів на основі вітаміном В₁. Це «Біометок» для підвищення росту та життєстійкості крупної рогатої худоби; багатофункціональний медичний препарат «Метовітан», який здійснює детоксикацію завдяки своїй гепатопротекторній дії, підвищує опорні властивості організму до несприятливих умов, він призначається для профілактики та лікування серцево-судинних та інфекційних хвороб; «Оковітам» (модифікація «Метовітану»), який призначений для лікування катаракти, «Кардіовіт» – для лікування серцево-судинної патології [3].

Відкриття ще одного вітаміну також було пов'язано з пошуком ліків від відомої з давніх хвороби мореплавців та мандрівників – цинги (лат. – scorbüt), яка супроводжувалась кровоточивістю ясен, випаданням зубів, надзвичайною слабкістю та часто закінчувалась смертю. Наприкінці 1920-х рр. угорський біохімік А. Сент-Дьорді зміг знайти та виділити з соку капусти та цитрусових, відомих ще з середини XVIII ст. як ліки від цинги, а також з надниркових залоз великої рогатої худоби речовину, яка виявляла антискорбутні властивості. За декілька років видатний хімік того часу У. Хоуорс (Велика Британія) встановив хімічну будову нового харчового чинника, який він разом з А. Сент-Дьорді назвав аскорбіновою (проти скорбутною) кислотою або вітаміном С. Також У. Хоуорс здійснив синтез цієї сполуки і став першим хіміком-органіком, кому вдалося синтезувати вітамін. У 1937 р. за відкриття вітаміну С та його будови обидва вчених отримали Нобелівські премії: А. Сент-Дьорді - з фізіології та медицини, з хімії – У. Хоуорс. Однією з багатьох біохімічних реакцій в організмі, в яких вітамін С бере участь, є синтез колагену – протеїну, що складає основу сполучної, кісткової та хрящової тканин. Саме цим пояснюється кровоточивість ясен як симптом цинги. У середині 1980-х рр. у Інституті біохімії ім. О. В. Палладіна АН УРСР у відділі регуляції обміну речовин під керівництвом академіка АН УРСР М. Ф. Гулого в результаті фундаментальних досліджень було створено препарат, що сприяє синтезу колагену – «Коректин». Пртеє впровадження цього препарату в виробництво тоді не відбулось. Нещодавно зусиллями одного з авторів розробленого препарату Т. Т. Володіної та колег з відділу молекулярної імунології на основі «Коректину» створено його модифікацію «Гліцівіт С» – комплексну дієтичну добавку, до складу якої, крім основного компоненту, входить й аскорбінова кислота. Наразі виробництво цього препарату налагоджено.

Захворювання кісткової тканини в дітей молодшого віку, відоме з давніх часів як «рахіт», було найбільш поширене в Англії та країнах з високою вологістю та недостатньою кількістю сонячного світла. У 1919 р. американський лікар та біохімік

Е. Мелланбі вперше експериментально довів, що трісковий жир діє як антирахітичний засіб. На той час було відомо, що риба́чий жир містить вітамін А, дефіцит якого викликає зупинку росту та хвороби зору. Після нейтралізації цієї сполуки, риба́чий жир зберігав антирахітичні властивості, тобто містив ще один вітамін, який отримав назву «вітамін D». Згодом було встановлено, що ця сполука синтезується в організмі ссавців та людей під дією ультрафіолету та сприяє всмоктуванню в кишківнику кальцію та фосфору з подальшим включенням цих мікроелементів в кісткову тканину для забезпечення її міцності. Німецький хімік-органік А. Віндаус відкрив, яка саме речовина з родини стеринів під дією сонячного світла перетворюється на вітамін D, за що у 1928 р. отримав Нобелівську премію з хімії. У 1937 р. він виділив провітамін D₃ зі свинячої шкіри. Враховуючи необхідність підтримання добової дози цього вітаміну у людей всіх вікових груп, а особливо в дітей, розробка та виробництво відповідних препаратів є вкрай важливими, тому в Інституті біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України це було та залишається одним з пріоритетних напрямів роботи, яка велась з середини 1950-х рр. під керівництвом доктора біологічних наук, професора В. П. Вендта. На основі вітаміну D₃ ним було створено та впроваджено у виробництво на Київському вітамінному заводі надзвичайно якісний препарат «Відеїн-3» (комплекс вітаміну D₃ та казеїну) для профілактики та лікування рахіту в дітей. Згодом В. П. Вендт з колегою Р. І. Яхимович вперше в країні одержали кристалічний вітамін D₃ та його комплекс з холестерином, який випускався під назвою «Відохол» на хіміко-фармацевтичному об'єднанні «Дарниця» (м. Київ). На жаль, сьогодні обидва препарати зняті з виробництва. З метою забезпечення населення сучасними препаратами для профілактики та лікування в дітей рахіту та порушення кальцій-фосфорного обміну, співробітники відділу біохімії вітамінів та коензимів розробили комплексний препарат з вітаміном D₃ – «Мебівід» та створили тест-системи для визначення активної форми цього вітаміну в сироватці крові [4].

Важливим компонентом системи зсідання крові у тварин та людей є вітамін К, відкриття та з'ясування будови якого було відзначено у 1943 р. присудженням Нобелівської премії з фізіології та медицини двом біохімікам: Х. Даму (Данія) та Е. Дойзі (США). Е. Дойзі створив водорозчинну форму вітаміну для клінічного застосування, адже використання такого препарату було вкрай необхідним в польовій хірургії та гінекологічній практиці. З метою забезпечення армії кровоспинним засобом під час війни СРСР з фашистською Німеччиною у 1941 – 1945 рр. співробітниками Інституту біохімії під керівництвом акад. О.В. Палладіна в умовах евакуації на Південному Уралі (м. Уфа, 1943 – 1944 рр.) створено та впроваджено у виробництво вітчизняний препарат на основі розчинної форми вітаміну К «Вікасол», який випускається та широко застосовується й сьогодні [5]. Співробітниками відділу структури та функції білка, який досліджує механізми зсідання крові, розроблено новий надзвичайно ефективний препарат «Гемостатичний комбінований засіб для зупинки масивних кровотеч, зокрема гемофілії», а також створено декілька діагностичних тестів для виявлення порушень системи гемостазу і характеристики окремих чинників зсідання крові в людей.

Таким чином, на прикладі декількох цікавих історій відкриття вітамінів, автори намагались показати, як наука тісно пов'язана з повсякденним життям, а біологічні знання можуть бути зрозумілими, корисними та сприяти залученню юних натуралістів до кола науковців.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Белих Т. В. Слово головного редактора. Як ми вибираємо «справу, якій служимо»? Країна знань, 2018. №7–8, С.1
2. Виноградова Р. П., Гудкова О. О. Загадка бері-бері: рятівний тіамін. Країна знань, 2018. №7–8, С.26–29.
3. Данилова В. М., Черниш І. Г. Виноградова Р. П., Луговська Г. Г., С. П. Юрасова. Аналіз винахідницької діяльності відділу біохімії вітамінів і коензимів Інституту біохімії ім. О. В. Палладіна НАН України у 1980–2015 рр. Ukr. Biochem. J., 2016, Vol. 88, N 1, PP.127–140.
4. Рациональная витаминпрофилактика и витаминотерапия (под ред. Г. В. Донченко, А. П. Викторова, О. В. Курченко). К.:Здоров'я, 2008. 408 с.
5. Виноградова Р. П., Гудкова О. О. Голос крові. Країна знань, 2019. №1–2, С.26–31.

КУДИ РУХАЄТЬСЯ CORADIA ILINT?

Гуліна К. С.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
e-mail:ekaterinagulina3@gmail.com*

Після вибуху 1936 р. найбільшого в світі дирижабля «Гінденбург», який працював на водні, та винахід водневої бомби в 1953 р. сформували думку, що його використання як енергоносія недоцільно, перш за все з міркувань безпеки. Використанню водню як палива перешкоджають багатомільйонні витрати на розвиток інфраструктури, сумніви в його екологічності, менша економічність порівняно з електромобілями, висока ціна водню порівняно з рідким і газовим паливом. Компромісним рішенням можуть стати суміші традиційного палива з воднем.

З одного боку, використання водню має значні перспективи, адже цей хімічний елемент має найвищу питому теплоту згоряння – 141 МДж/кг, тоді як бензину і дизпалива – 44 і 42,7 МДж/кг відповідно. Іншими словами, двигун на водні втричі ефективніший за традиційний двигуна внутрішнього згоряння, у його вихлопі буде відсутній вуглець, сажа та канцерогенні оксиди азоту. Втім, надзвичайна вибухонебезпечність водню робить його використання в двигунах у чистому вигляді практично неможливим. Тому найбільш перспективним напрямом вважається силова установка на паливних елементах, де водень виступає не як первинне джерело енергії, а як енергоносіє. У останні роки найбільшого поширення набули паливні елементи з протонообмінною мембраною, де в результаті хімічної реакції взаємодії водню і кисню виробляється електроенергія.

Ісландія однією з перших поставила мету незалежності від нафти та стала першою державою, що перейшла на водень замість пального. Планується, що 40% машин і суден перейдуть на альтернативне паливо до 2020 р., до 2040 – 100%.

Витрати на розробку та запуск у виробництво водневої машини обчислюються сотнями мільйонів доларів без перспективи швидкого повернення вкладень. Ось чому серед автовиробників дослідження водню можуть собі дозволити тільки найбільші транснаціональні концерни: Toyota, Hyundai, Mercedes-Benz і Honda. Найбільших успіхів досягли Toyota і Hyundai. Toyota з 2013 р. випускає водневий седан Mirai з запасом ходу близько 500 км. Того ж року в Південній Кореї з'явився водневий кросовер Hyundai ix35 Fuel Cell Electric. У виробництво був запущений перший воднемобіль марки на оригінальній платформі – кросовер Nexo з запасом ходу понад 600 км. Проте на початок 2018 р. з конвеєра зійшло трохи більше 4 тис. примірників Toyota Mirai, а сукупний обсяг випуску водородомобілей Hyundai ледь перевищив 1,1 тис. примірників.

Поширення водневих легкових автомобілів обмежується також високими цінами. Наприклад, водневий кросовер Hyundai ix35 коштував близько \$ 80 тис., Toyota Mirai - \$ 57 тис. Toyota і Hyundai пропонують авто у себе на батьківщині, в США і Європі. У США збут зосереджений в основному в Каліфорнії, де діють найсуворіші в світі екологічні норми.

Для виробництва самого водню теж необхідна електроенергія, а значить, постає питання про його «чистоту». Поряд з високою ціною воднемобілей ще однією проблемою є майже повна відсутність інфраструктури. Країн, де цілеспрямовано розвивають мережі водневих заправок, менше, ніж компаній з виробництва самих водородомобілей. Це Німеччина, США і Японія. На початок 2018 р. в світі налічувалося тільки 325 водневих заправок: 139 в Європі, 118 в Азії і 68 в Північній Америці. Це критично менше порівняно зі стрімко зростаючою мережею зарядних терміналів для електромобілів, яких щороку в світі відкривається кілька десятків тисяч. Будівництво однієї водневої станції обходиться в кілька сотень тисяч доларів і пов'язане з численними труднощами - від створення умов для безпечного підвезення і зберігання палива до власне заправки машини. Сьогодні компанія Shell – єдина серед великих паливних операторів світу – бере участь у створенні мережі водневих заправок. У березні та червні 2018 р. вона запустила перші водневі заправки в Великобританії і Канаді, до 2023 розраховує відкрити 400 таких станцій по всьому світу.

Перший в світі поїзд на водневих паливних елементах Coradia iLint зовні нічим не відрізняється від інших поїздів, окрім свого небесно-блакитного кольору, який символізує екологічність. Він курсує між містами Бремерфёрде, Куксхафен, Бремерхафен і Букстехуде і являє собою невеликий поїзд з двома електродвигунами, електроенергія для яких надходить з джерела енергії в самому поїзді. На даху Coradia iLint встановлено цистерну з воднем і паливний елемент, де водень з'єднується з киснем, в результаті чого виникає електричний струм. Викидів шкідливих речовин в атмосферу при цьому не виникає, як результат електрохімічної реакції в паливному елементі до доквілля потрапляє тільки вода. Перевагою є й те, що поїзд рухається практично безшумно. Максимальна швидкість Coradia iLint –

140 км на годину. Дальність поїздки на одній заправці – від 800 до 1000 кілометрів, сама заправка триває близько 15 хв. Зазначимо, що водень в цистерні на даху поїзда отриманий в результаті електролізу води, на який треба було витратити багато електроенергії, одержаної не завжди екологічно чистим способом. При цьому виробник Coradia iLint – французький концерн Alstom – вже запланував побудувати підприємство з виробництва водню за допомогою електроенергії з вітряних електростанцій, поки ж водень для поїзда будуть доставляти з Нідерландів.

До 2021 р. Нижня Саксонія закупить ще 14 таких поїздів, що обійдеться їй в приблизно 81 мільйон євро. Інтерес до потягів проявили ще 3 федеральних землі в Німеччині, інші країни Європи і Північної Америки.

У Данії протяжність маршруту водневого поїзду – 59 км, вона обмежена ємністю водневих баків. Проект дістав назву Danish Hydrogen Train Project. Розробки водневого залізничного рухомого складу ведуться також в Японії компаніями Hitachi і Kinki Sharyo. Toyota оголосила старт продажів Toyota Sora – першого водневого автобуса, який отримав сертифікацію в Японії. Toyota FC Bus виїдуть на вулиці до початку Олімпійських ігор в Токіо в 2020 р. Їх особливістю є те, що в разі природних катаклізмів вони також зможуть служити допоміжним генератором електроенергії.

На відміну від автомобіля, водневі автобуси від Toyota мають більш потужну базу: кожен транспортний засіб вміщує до 10 паливних баків, в яких зберігається до 600 літрів водню під високим тиском. FC Bus розрахований на перевезення 77 пасажирів. У рух він приводиться двома установками на водневих паливних елементах, кожна потужністю 113 кВт. Така продуктивність дозволяє водневим автобусам Toyota виконувати також роль допоміжного генератора енергії під час стихійних лих. Один такий автобус зможе забезпечити енергією цілу ділянку евакуації – наприклад, будівлю школи. У Німеччині також виробляються підводні човни класу U-212 з паливними елементами виробництва Siemens AG. Під водою човен працює на водні й практично не дає шумів.

Здавалося б, навіть використовувати водень, якщо є електромобілі. Проте екологічність електромобілів порушується, якщо обраховувати подальшу утилізацію відпрацьованих батарей і повний цикл виробництва електроенергії, де, як і раніше значну роль відіграють теплові електростанції. Тому електромобілі є тимчасовим рішенням на найближчі 20 – 30 років, в середньостроковій перспективі потенціал водню куди вище. На жаль, нафта і газ були і залишаються більш економічно вигідними варіантами, хоча до екологічності цим видам транспорту далеко.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Вреде И., Поезд на водороде – европейский технологический прорыв с оговорками. Deutsche Welle. 17.09.2018. 2. https://24tv.ua/ru/vodorodnyiy_transport_pre_imushhestva_i_nedostatki_novinki
2. Добровольский В., Авто на воде. Когда водородный транспорт потеснит электромобили. Фокус. 13.11.2018
3. Самуилкина А. Водородный автобус от Toyota может быть генератором электроэнергии. Хайтек. 24.10.2016.

4. Канило П. М., Костенко К. В. Перспективы становления водородной энергетики и транспорта // Автомобильный транспорт (Харьков). – 2008. – № 23. – С. 107-113.

5. Мацкерле Ю. Водород и возможности его применения в автомобиле // Современный экономичный автомобиль. Пер. с чешск. В. Б. Иванова; Под ред. А. Р. Бенедиктова. – М.: Машиностроение, 1987. – С. 273-282. – 320 с.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ

Давиденко К. О., Гарєєва Ф. М.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail: davydenkoekaterina10@gmail.com*

Навчання - це педагогічно обгрунтована, послідовна, безперервна зміна актів навчання, в процесі якої вирішуються завдання розвитку та виховання особистості. Результатами навчального процесу є правильність і системність знань учнів, точність виконання передбачених програмою способів навчальної діяльності, а також способів пізнання і самоосвіти; готовність до творчого застосування знань і умінь; сформованість ціннісного ставлення до навчального матеріалу; готовність і спрямованість до самореалізації; трудова, розумова, моральна і естетична вихованість, соціальна активність. Успішна реалізація завдань процесу навчання залежить від його ефективності. Під ефективністю навчання розуміється єдність процесу і результату навчання, а не тільки його кінцевий результат.

Вчені і педагоги шукають шляхи підвищення ефективності навчального процесу. Актуальність цієї проблеми особливо значна нині у зв'язку з триваючим зростанням потоку інформації та з необхідністю зниження перевантаження студентів вищої школи.

Як показують педагогічні дослідження, на ефективність навчального процесу впливають численні фактори, серед яких головними є матеріально-технічна база; навчальний план освітньої установи; програми і підручники; управління навчальним процесом; рівень кваліфікації викладача і його особистісні якості тощо.

Одним з головних методів підвищення ефективності навчального процесу у вищій школі є використання інформаційних технологій. Переваги цього методу можна звести до двох напрямків: технічні та дидактичні [1]. До технічних переваг належать швидкість, оперативність, можливість підготовки та представлення будь-якої інформації на заняттях. Дидактичні переваги інтерактивних занять - створення ефекту присутності або ж ефекту наочності. У студентів з'являється відчуття реальності подій, інтерес, бажання дізнатися та побачити більше. Впровадження інформаційних технологій здійснюється за такими напрямками: створення презентацій до занять; робота з ресурсами інтернету; використання готових навчальних програм; розробка та використання власних авторських програм [1].

Основною метою застосування інформаційних технологій є підвищення ефективності навчання завдяки вирішенню таких завдань: посилення інтенсивності

занять; підвищення мотивації студентів; моніторинг їх знань та досягнень. Неможливо уявити сучасний урок без використання інформаційних технологій на будь-якому етапі заняття: для позначення теми заняття; на початку заняття за допомогою питань по темі, яка вивчається або була вивчена раніше; як доповнення до пояснення викладача (презентації, формули, схеми, таблиці, графіки, відео тощо); для контролю знань учнів тощо.

Розглянемо також метод підвищення ефективності навчального процесу у вищій школі шляхом підвищення мотивації студентів. Мотивація - це спонукання до діяльності, пов'язане з задоволенням певних потреб особистості. Формування мотивів у студентів - одна з головних проблем сучасного навчання. В процесі навчання на студентів діє не один мотив, а ціла система мотивів. Зазвичай виділяють три джерела мотивів: внутрішні, зовнішні, особисті [2]. До *внутрішніх джерел* мотивації відносять пізнавальні та соціальні потреби студента. *Зовнішні джерела* мотивації визначаються умовами життєдіяльності студента, до яких відносять вимоги, очікування та можливості. До числа *особистих джерел* мотивації відносять інтереси, потреби, ідеали, погляди та інші чинники, які обумовлюють прагнення до саморозвитку та самореалізації в навчальній та інших сферах діяльності. Взаємодія внутрішніх, зовнішніх і особистих джерел навчальної мотивації має значний вплив на ефективність процесу навчання.

Ще одним з ефективних методів підвищення ефективності навчального процесу у вищій школі є використання індивідуально-диференційованого підходу до навчання. Мета такого підходу - забезпечити кожному студенту умови для максимального розвитку його здібностей та задоволення його пізнавальних потреб. Навчання кожної людини має відбуватися на доступному для неї рівні та в оптимальному для неї темпі.

Принципи диференційованого навчання включають найважливіший елемент навчання - створення психологічно комфортних умов. Даний метод дозволяє вчителю працювати з усіма студентами групи, не усереднюючи рівень їх знань, дозволяючи слабкому студенту бачити перспективу успіху, а сильному мати можливість інтелектуального та творчого розвитку. Студент стає суб'єктом процесу навчання і йому відводиться активна роль. Це досягається диференціацією завдань за обсягом та складністю, а також шляхом реалізації різних форм і методів організації діяльності студентів. Перевага даного способу навчання полягає в тому, що в деякій мірі вирішується проблема неуспішності, знімається психологічний дискомфорт студентів, що дозволяє знизити перевантаження студентів, формує почуття власної гідності, підвищує мотивацію навчання.

Гармонійне поєднання даних методів сприяє підвищенню ефективності навчального процесу у вищій школі і не тільки.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Товажнянський Л.Л., Романовський О.Г., Бондаренко В.В., Пономарьов О.С., Черваньова З.О. Основи педагогіки вищої школи. Харків: НТУ «ХПІ», 2005. 600 с.
2. Смирнов С. Д. Психология и педагогика в высшей школе: учебное пособие для вузов, 3-е издание, переработанное и дополненное. М.: Изд-во Юрайт, 2018. 352 с.

АКАДЕМІК М.В. ПАВЛОВА – ТРИБУН ПАЛЕОЗООЛОГІЇ

Дефорж Г. В.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет
імені Володимира Винниченка, м. Кропивницький, e-mail: deforzhav@gmail.com*

Видатний палеонтолог Р.Ф. Геккер у «Передмові» до книги «О.О. Борисяк. Вибрані праці: До сторіччя від дня народження» (1973) так писав про палеонтологію: «Палеонтологія, наука про організми минулого Землі, виникла на основі геології і досі залишається тісно з нею пов'язаною. З цієї причини донедавна більшість вчених розглядала палеонтологію як геологічну дисципліну. Однак рештки колись живих істот під час їх вивчення, безумовно, вимагають також глибокого біологічного підходу: тільки тоді результати досліджень будуть повноцінними. Ця істина, яка, здавалося б, не вимагала доказів, стала загальним надбанням в останньому десятилітті. Головним прибічником біологічної науки, а також і еволюційної палеонтології (палеозоології) в країні був академік Олексій Олексійович Борисяк». Ці слова найкращим чином підходять і для Марії Василівни Павлової, яка користувалася світовим визнанням.

Природа щедро нагородила її багатьма талантами. Вона успішно проводила дослідження відразу за декількома науковими напрямками. Захоплювалася проблемами палеозоології: вивчала причини вимирання тварин у минулих геологічних епохах, досліджувала викопні рештки слонів, носорогів, тапірів, непарнокопитних і парнокопитних, нижньокрейдових аммонітів, описала численні викопні рештки ссавців Тираспольського гравію. Її талант яскраво проявився у галузі природознавства, незвичайними були її здібності в історії науки, популяризації палеозоологічних знань. Своєю багатогранною науковою, громадською та педагогічною діяльністю М.В. Павлова зробила вагомий внесок до скарбниці світової науки.

Неоціненними є її заслуги у створенні вітчизняної палеозоологічної школи. Її палеозоологічні праці відомі далеко за межами нашої країни. Енциклопедизм і теоретична думка – характерні риси М.В. Павлової, які народилися в результаті безперестанної роботи вченої. Її праці відзначають глибоке знання історії і віра у наступництво всього прогресивного. Вона цікаво і загальнодоступно викладала найбільш складні питання, писала свої праці з великою педагогічною майстерністю. Особливе місце серед наукових праць М.В. Павлової посідають ті дослідження, які стали результатом узагальнення, критичного переосмислення нових концепцій: (філогенетичні ряди копитних тварин, вплив навколишнього середовища на копитних тварин). Аналіз цих концепцій дозволив їй зробити дуже важливі висновки, які співзвучні нашому часові.

М.В. Павлова була видатною, унікальною фігурою у вітчизняній палеозоології кінця XIX – першої третини XX ст. Завдяки ґрунтовній підготовці в галузі біології і геології вона мала широкий світогляд. Дослідниця виявляла також особливий інтерес до історії науки. Звідси її правильне історичне чуття при вирішенні науково-організаційних питань. М.В. Павлова була талановитим вченим і педагогом,

невтомним організатором науки та громадським діячем. Розглядаючи стан палеозоології на початку століття та вірно визначивши шляхи її подальшого розвитку, М.В. Павлова стала трибуном палеозоології як самостійної біологічної дисципліни. Так вона будувала свої власні дослідження хребетних ссавців, що вимерли, так спрямовувала роботу палеозоологів на створеній нею кафедрі палеонтології в Московському університеті, так будувала Палеонтологічний музей і таким був зміст її численних публікацій з теоретичних питань палеозоології.

Одночасно М.В. Павлова турбувалася про правильну постановку та примноження палеозоологічних досліджень у біологічних закладах і про високий рівень викладання палеонтології у вищій школі. Цьому дуже сприяла участь Марії Василівни в різних геологічних конгресах, нарадах з питань палеозоології, де вона торкалася проблем вивчення фаун кайнозойської ери європейської частини СРСР та Уралу, а також з питань викладання палеозоології у вузах. Популяризацію палеозоологічних знань М.В. Павлова також вважала одним із своїх завдань.

Всебічне та глибоке охоплення питань, пов'язаних з палеозоологією, смілива ініціатива й багатий досвід в організаційних справах фактично забезпечили вченій одне з перших місць у галузі палеозоології в радянській Україні. Успіх її починань і те, як багато зробила вона протягом свого наукового життя, були пов'язані з тим, що вона працювала не самостійно, а об'єднувала навколо себе й надихала великий колектив палеозоологів. Марія Василівна вважала, що поглиблене біологічне вивчення решток викопних ссавців не тільки сприятиме кращому розумінню давніх організмів і біологічних закономірностей, які є в основі розвитку органічного світу, а й краще задовольнятиме запити геології.

Найбільш плідний період життя та діяльності М.В. Павлової почався з приходом радянської влади у 1917 р. Її різнобічна діяльність знайшла свій прояв у виданні монографій, статей, підручників та посібників з палеозоології, оглядів місцезнаходжень викопних ссавців, робіт програмного, підсумкового та теоретичного змісту, навчальних курсів з палеозоології і палеонтології для вищої школи, нарисів життя та діяльності видатних вчених-палеонтологів, популярних статей, редагуванні та перекладі багатьох видань.

Палеозоологічні дослідження М.В. Павлової спочатку були присвячені аммонітам, а потім – копитним третинного і післятретинного періодів. Пізніше, після знаходження в Криму гіппаріонової фауни ссавців, вона присвятила багато часу вивченню багатьох інших третинних форм ссавців. У результаті перелічених досліджень, переконуємося, що М.В. Павлова стала одним із видатних спеціалістів світового значення. Своїми дослідженнями вона заклала міцний фундамент палеозоології хребетних тварин, з центром на кафедрі палеонтології Московського університету.

М.В. Павлова привертала до себе увагу вчених, які починали працювати у сфері палеозоології хребетних тварин – з палеозоології ссавців, плазунів, земноводних і риб. Це мало значний вплив на постановку і проведення робіт про викопних ссавців також і в інших наукових центрах СРСР і України зокрема. В результаті діяльності М.В. Павлової та її співробітників було відкрито і описано декілька фаун чотириногих пермського, тріасового і третинного періодів.

Наукові праці М.В. Павлової, які присвячені викопним ссавцям, є взірцями поглибленого вивчення решток тварин, палеозоологічних досліджень. Вона в цих працях робила детальний морфологічний опис скелетних решток, застосовувала функціональний аналіз особливостей будови тварин, з'ясовувала екологію тварин, що вимерли, встановлювала їх філогенетичний зв'язок, хід розвитку окремих гілок копитних ссавців, висловлювала думки про центри формоутворення і напрями міграцій третинних наземних фаун.

Рештки хребетних, описані М.В. Павловою та її співробітниками, потрапляли до Музею природничої історії Московського університету та палеонтологічного відділу Геологічного музею геолого-розвідувального інституту. Організації музеїв викопних тварин М.В. Павлова завжди надавала великого значення. Деякі скелети зібрані та виставлені в музеях за її особистого керівництва. Вона завжди брала участь у вирішенні питань пошуків викопних решток, розкопок і вивчення їх місцезнаходжень, організації збереження й оброблення здобутих матеріалів. Особливо багато статей М.В. Павлової присвячені питанням еволюційної палеозоології.

М.В. Павлова завжди цікавилася працями класиків науки – геології, біології і палеонтології (палеозоології). Вона вивчала їх і вважала своїм обов'язком знайомити з ними широке коло читачів. Разом із цим, читання класичних праць розкривало перед Марією Василівною етапність розвитку науки та вказувало їй шляхи подальшого розвитку. Головне місце в історико-науковій спадщині посідають роботи про В.О. Ковалевського, А. Годрі, Е. Копа, Л. Рютімейєра та ін. Марія Василівна дуже цінувала заслуги цих вчених перед наукою й робила все, що було у її силах, для продовження цієї справи.

М.В. Павлова була дослідником-ентузіастом, любила свою науку палеозоологію й брала активну участь в її розвитку. Її праці написані чіткою, інколи навіть художньою мовою. Багато друкованих праць М.В. Павлової було рекомендовано для широкого загалу читачів її часу, проте з однаковим інтересом вони читаються й сьогодні, і будуть читатися майбутніми поколіннями палеозоологів, біологів, геологів, географів.

М.В. Павлова завжди була вірною собі, завжди ризикувала – йшла у нову, незнайому сферу діяльності, прагнула розкрити у собі усі здібності, які були їй відпущені природою, служити справі, у яку вірила.

Ми розглянули основні життєві віхи М.В. Павлової, інколи маловідомі або зовсім невідомі факти її біографії. Разом з цим видається неможливим висвітлити усі напрями діяльності М.В. Павлової, оскільки її спадщина велика: архівні матеріали, спогади членів палеозоологічної школи вченої, її щоденникові записи, наукові праці, епістолярна спадщина.

Але беззаперечним і безсумнівним лишається той факт, що науковий доробок М.В. Павлової є неocenним внеском в розвиток світової біології, адже саме зусиллями Марії Василівни (та інших її вітчизняних й іноземних колег) палеозоологія кінця XIX – початку XX ст. перетворилася зі служниці геології на повноцінну біологічну науку. Причому таку науку, яка кожний раз підтверджувалася і доводилася існуванням фактів еволюційного розвитку

органічного світу на Землі, адже палеозоологічні викопні знахідки – це документи, які свідчать на користь еволюційного вчення Чарльза Дарвіна.

Сучасних дослідників чекають важливі досягнення, а палеозоологія хребетних тварин і в майбутньому буде спонукати наступні покоління істориків науки до нових відкриттів.

НЕОБХОДИМОСТЬ СИСТЕМЫ-КУЛЬТУРЫ СОХРАНЕНИЯ И АКТИВИЗАЦИИ НОВЫХ ИДЕЙ

Джелалі В. І., Недялков Г. Ф.

Український центр збереження та активізації нових ідей,

Немішайівський агротехнічний коледж,

e-mail: dzelali@ukr.net, prometej2003@ukr.net

В Древней Греции сложилось убеждение: быть гражданином - значит быть прекрасным. Именно активное и социально обеспеченное гражданство каждого позволило достичь Греции высочайших вершин – во всестороннем развитии граждан, науке, политике, искусстве и философии, подняться до высочайшего физического и духовного уровня бескровных олимпийских игр, идеала Человека (Прометея), развиваемого многие века лучшими мыслителями Европы.

Аристотель писал: «...надо обратить внимания на то, что у любой науки и умения есть какая-то цель и эта цель - всегда некое благо: ни одна наука, ни одно умение не существуют ради зла. И если благо - цель всех умений, то очевидно, что целью высшего умения будет высшее благо. А высшее умение, несомненно, политическое искусство, так что именно целью политики будет высшее благо».

Екскурс по основам истории культуры

■ Цель всякого изменения, если оно сообразно природе вещей, состоит в том, чтобы реализовать в каждом организме (в том числе и социальном – Дж.) идеал его рациональной сущности (И.Пригожин, «Порядок из Хаоса»). Это основа, средство для достижения, точнее движения, к более общей, высокой и главной цели социальной деятельности: сохранение и развитие нашей цивилизации и вместе с этим развитие социальной формы движения во Вселенной. (См. работы Е.Фаддеева, Э. Ильенкова, А. Урсула и В. Рубцова, Н. Моисеева).

■ Самая губительная ошибка, которая когда-либо была сделана в мире, это отделение политической (и инновационной – авт.) науки от нравственной (П.Шелли).

■ Государство само никогда не является целью, оно важно только как условие, при котором может быть выполнена цель человечества, а эта цель заключается не в чем ином, как в развитии всех сил человека, в прогрессе (Ф. Шиллер). Но, как важнейшее средство сохранения и развития человека, вслед за этим оно нуждается в соответствующей деятельности и самоотверженности каждого.

■ Видим жизнь, какая она есть и забываем то, какой она должна быть (В.Зельдин). Поэтому часто люди не занимаются созиданием должного.

■ В отрыве от истины совесть – не более, чем глупость, она достойна сожаления, но никак не уважения (У. Черчилль). Это сильнейший, а, возможно, и окончательный аргумент против нейтральной позиции науки и ученых.

■ ...Высшее нравственное благородство в отношениях между людьми (то есть гуманизм) может восторжествовать на земле только при поддержке науки, только с ее помощью. И наоборот, наука может развиваться по пути всемирно-исторических открытий только в том случае, если она будет ориентирована на благо всех людей, если она постоянно будет сверять свой путь с компасом гуманизма....Это значит в конце концов, что наука (рассудок) объявляется средством осуществления моральных целей, способом конкретизации (воплощения) морального начала (по Канту – авт.) (Э. Ильенков, «Гуманизм и наука»).

■ «...Переход «единичного и случайного» во «всеобщее» отнюдь не редкость в истории, а скорее даже и правило. В истории – и не только человечества с его культурой – всегда происходит так, что явление, которое впоследствии становится всеобщим, вначале возникает именно как единичное «исключение из правила», как аномалия, как нечто частное и частичное. Иным путем вряд ли и может возникнуть хоть что-либо новое (Э.Ильенков, «Философия и культура»).

■ Научное мышление свергло бога, но вообразило себя творцом человеческой цивилизации, хотя на самом деле было и остается в лучшем случае помощником. Помощником умным и могучим, если ученое сословие достаточно хорошо поняло свою действительную роль в развитии всей человеческой культуры и действительную роль действительно выполняет. «Помощником» в тех случаях, когда его работа начинает руководствоваться ложным самосознанием, т.е. *ложным* сознанием своей роли и функции. В таких случаях научное мышление, оставаясь формально «научным», направлено против прогресса...

...наука (тем более отдельная наука...) вовсе не *всемогуща* и не *всеведуща*, а потому не имеет права возлагать на себя все титулы прежнего, опрокинутого бога. На место свергнутого бога не следует водружать нового с такими же атрибутами «всеведения» и «всемогущества». ...Наука (научное мышление), есть на самом деле не *творец* и *автор* всего совершающегося, а лишь *образованный референт-ответчик* при действительном «творце истории» - при человеке, понимаемом как «совокупность всех общественных отношений», как действительный конкретно-исторический «ансамбль» всех реально живущих, т.е. реально творящих жизнь индивидов (Э.Ильенков, «Философия и культура»).

Этот «...действительный «творец истории» в современных условиях практически не только «обесточен», но и совершенно не организован для развития и реализации социальной инициативы, очень важной для позитивного развития личности и социума. В таких условиях Человек не только не может расти, достигать и развивать идеал своей рациональной сущности, но является плохим помощником науке. Реальное и действительное развитие, в котором наука будет в полной мере выполнять свою важнейшую роль, невозможно без совершенно иной инновационной сферы. Требования к ней, ее задачи, цели, функции и возможности, а затем и соответствующие технологию работы с идеей, ее автором-инноватором, структуру и организацию, дух ее жизни и деятельности необходимо претворять в

жизнь всеми нашими силами объединяемого для этого человечества, ради добра и развития на основе истины и умения. Тем более, что «подлинные творческие шедевры рождаются в единстве души и разума» (В. Зеланд «Трансерфинг реальности», 2004, С.185).

■ Культура, если она управляется не сознательно, а стихийно, оставляет после себя пустыню (К. Маркс). Сейчас все более отчетливо это относится к инновационной культуре.

■ Тому, кто не овладел наукой (и делом – авт.) добра, всякая иная наука вредит (М.Монтень). Она становится все более опасным средством разрушения, разложения и гибели разума, жизни.

■ Для того, чтобы зло восторжествовало, нужно совсем немного: чтобы добрые люди ничего не делали (Д. Кук). Или действовали, но врозь.

■ Делай другому то (и так), что ты хочешь, чтобы делали тебе (В. Джелали). Активно-инициативное и достаточно самообеспеченное добро, действующее на основе познания объективных истин и создающих идей, умения их генерировать, развивать и осваивать в интересах всех и каждого, жизни на Земле и во Вселенной – первейшее условие выживания и прогресса – личного и социального.

■ Существование ... силы, враждебной всякой власти и всякому созиданию, для меня несомненно. От меня ускользает ее удельный вес, но представляется она мне иногда грозной. Мне кажется, что дрогнет, при каких-нибудь обстоятельствах, аппарат принуждения. (Шульгин В.). Задача объединения честных людей и деятельного их участия в жизни человечества – первейшая задача современности,

■ ...системы...основанные на элитистских (от слова – элита - авт.) предположках, больше не являются эффективными. В стремлении установить контроль над силами перемен, они становятся все менее продуктивными. Ведь при сверхиндустриализме демократия становится не политической роскошью, а первейшей необходимостью (Э.Тоффлер). Однако, система постоянно действующей демократии, очень трудно воспринимается всеми слоями и секторами общества.

■ Высшие формы психизма физически требуют крупных мозгов (П. Тейяр де Шарден). Следовательно, и активного социального интеллекта, реализуемого на базе и с помощью системы и культуры сохранения и активизации новых идей, сориентированной на пользу, а не на выгоду.

■ Не бойся врагов – в худшем случае они могут тебя убить. Не бойся друзей – в худшем случае они могут тебя предать. Бойся равнодушных – они не убивают и не предадут, но только с их молчаливого согласия существует на земле предательство и убийство (Бруно Ясенский).

■ Человек никогда не сделает ни одного шага в направлении, которое, как он знает, бесперспективно. Вот он как раз тот недуг, который нас беспокоит. К такому же выводу пришел и А. Швейцер, человек высокой нравственной культуры, самоотверженно служившим людям и человечеству: «Лишь в том случае, если индивиды в качестве духовных сил будут работать над совершенствованием самих себя и общества, окажется возможным решать порождаемые действительностью проблемы и обеспечить благотворный во всех отношениях общественный прогресс».

Таким образом, велением времени является необходимость ориентировать систему образования стран Европы на инновационные факторы развития, стимулировать средства массовой информации к широкомасштабной воспитательной работе в направлении освоения инновационного мировоззрения. В условиях резкого повышения вооруженности человека знаниями, умениями и ресурсами социальные системы становятся чрезвычайно могущественными, что при нынешнем отставании и даже разрушении социальных традиций и моральных устоев может представлять не только благо, но и большую опасность. В этой связи необходимо кардинально пересмотреть этические аспекты формирования инновационной культуры. Одновременно следует создавать институциональные и информационные возможности духовного раскрепощения творческих личностей, а также условия сохранения и активизации новых идей. (Роль международных организаций в развитии общеевропейского научно-технического пространства// Материалы межд. симпоз. в рамках реализации решений Всемирной конф. по науке (Будапешт, 1999 г.).

ДІЯЛЬНІСТЬ ХІМІЧНОГО ГУРТКА КИЇВСЬКОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ

Дигас О. Д.

*Науково-технічна бібліотека ім. Г. І. Денисенка НТУУ «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського, e-mail: sonia1976@ukr.net*

1897 р. Санкт-Петербурзька спілка архітекторів оголосила конкурс проектів для побудови Київського політехнічного інституту. Серед восьми конкурсантів було обрано переможцем проект Ієроніма Кітнера під назвою «Prestissimo» («Дуже швидко»), за яким будівлі швидко споруджувалися з цегли без штукатурки стін. Комплекс будувався як маленьке містечко з навчальними й господарськими спорудами. Сам архітектор проживав у Петербурзі й не міг контролювати хід будівництва, тому йому допомагали архітектори: О. В. Кобєлев, А. М. Вербицький, В. О. Осьмак. Першим спорудили хімічний корпус. Роботи проводилися фірмою «Куکش і Лідке», а також підрядником Гінзбургом. 1899 р. Хімічне відділення Київського політехнічного інституту розпочало роботу, хоча водночас із відкриттям ще роботи з оздоблення корпусу.

Після чотирьох курсів інституту студенти здобували спеціальність. Термін навчання вдалося скоротити шляхом зменшення екзаменаційного періоду та тривалості канікул. Так кваліфіковані фахівці швидше потрапляли на підприємства. На четвертому курсі студенти прослуховували спеціальний курс і складали екзамен, окрім цього вони мали практику на заводі та писали звіт про її проходження, була також обов'язковою дипломна робота із захистом проекту заводу та певного механізму.

Студентські заворушення та страйки, що стали причиною тимчасового припинення діяльності інституту, а також неспроможність багатьох студентів оплачувати навчання спричинили відмову від курсової системи навчання. Рада

інституту розробила «Правила про проходження курсу наук при предметній системі викладання і порядок проведення іспитів при ній». Правила почали діяти 1906/07 навчального року. Предметна система надавала студентам можливість при переході на старші курси складати екзамени попредметно й обирати самим час їх проведення. Також студенти звільнялись від екзамнів за результатами успішного проходження практики й практичних занять.

Щоб поглибити знання студентів з певних предметів, ознайомити їх з тогочасним станом промисловості, підтримувати зацікавленість наукою, при КПІ створювались студентські гуртки: інженерний (1902), механічний (1902), агрономічний (1903), повітроплавання (1908).

«Наймолодшим» серед гуртків КПІ був хімічний (1909). Спочатку відбувались студентські наукові бесіди, які започаткував М. І. Коновалов. Студенти зачитували реферати з хімії та суміжних наук, а також обговорювали нові наукові праці. Михайло Іванович мав намір створити гурток, проте трагічна випадковість 1906 р. перервала життя відомого вченого. 1909 р. професор неорганічної хімії Лев Володимирович Писаржевський запропонував поновити студентські читання і створити хімічний гурток, який був названий на честь професора М. І. Коновалова. Було розроблено статут. Метою гуртка було: сприяти розширенню знань в галузі теоретичної та прикладної хімії; взаємному спілкуванню студентів між собою, з професорами й викладачами на ґрунті наукових інтересів; допомагати студентам у проходженні курсу хімії. Гуртком керував професор інституту, якого обирали на один рік загальні збори членів гуртка. Справами гуртка завідувало правління, що обиралося також на рік загальними зборами членів гуртка. До складу правління входили: голова гуртка, його заступник, секретар, скарбник і голови комісії. Найвищою інстанцією при вирішенні питань, пов'язаних з діяльністю гуртка, були загальні збори членів гуртка. Першим керівником гуртка до березня 1911 р. був професор Лев Володимирович Писаржевський, наступні шість років гуртком керував професор Володимир Георгійович Шапошников.

Доходи гуртка складали: 60% - членські внески, 40% - субсидії від інституту. **1909** навчальний рік – 104 рублі членських внесків; **1909-1910** навчальний рік - 229 рублів членських внесків, субсидії інституту- 300 рублів; **1910 -1911** навчальний рік – 229 рублів членських внесків, субсидії інституту - 140 рублів; **1911-1912** навчальний рік – 240 рублів членських внесків, субсидії інституту - 100 рублів; **1912-1913** навчальний рік – 200 рублів членських внесків, субсидії інституту - 100 рублів.

Гурток швидко розвивався. Щоб він повноцінно працював, було створено комісії: бібліотечну, видавничу, читальну, екскурсійну, лекційну, музейну.

Видавнича комісія проводила продаж книг, таблиць, атласів для студентів хімічного відділення. Проте її діяльність залежала від власних коштів гуртка, інститут не брав участі у фінансуванні, тому доводилось продавати видання інших навчальних закладів. Члени комісії налагодили зв'язки зі спорідненими інститутами й отримували літературу для продажу без переплати.

За весь період існування **екскурсійна комісія** провела 27 міських та 10 заміських екскурсій.

Лекційна комісія організовувала доповіді професорів з хімії та хімічної технології, а також зачитування рефератів членів Гуртка. Завданням **музейної комісії** був збір експонатів для музею хімічної технології. Комісія звернулась до правлінь заводів і фабрик з проханням надіслати зразки виробництв. Багато фабрик відгукнулись і надіслали експонати. Було створено колекції: целюлозна, дубильних матеріалів, маслобійна, миловаріння, нафтоперегонна, мінеральних масел, лляна, ситцепечатна, керамічна, скляна, парцелянова, фарбувальна.

Найважливішою комісією хімічного гуртка була **бібліотечна**, яка складалася із шести чергових і одного бібліотекаря. Бібліотека гуртка постійно поповнювалась профільною літературою, яка видавалась членам гуртка. На січень 1913 р. вона нараховувала екземплярів: **основний відділ** – 1600, **дублікатний** – 250, (хімія, технології, інженерні, будівельні науки, довідкові видання, економічні, природничі науки), **журнальний** – 93 (Вісті КПІ, Вісник товариства технологів, Записки московського відділення Імператорського російського технічного товариства, Вісник цукрової промисловості), **каталогів** – 600, **креслень** - 500, **рукописів** – 100 (підручники й періодичні видання з хімії, та рукописи лекцій по предметах, по яких не було підручників), **педагогічний** – 200.

1914–1918 рр. діяльність гуртка зазнала спаду. З усіх його комісій працювала тільки бібліотека. 1919–1921 рр. гурток не працював, його майно було втрачене, адже Гурток не мав власного приміщення. 1922–1923 рр. відновлюється навчання у стінах КПІ, починає діяти й хімічний гурток. Кількість членів становила 132 студенти, були прочитані 50 доповідей. Обирається правління, якому доручили впорядкувати майно і бібліотеку. На загальних зборах членів 8 грудня 1922 р. було вирішено перейменувати гурток ім. Михайла Івановича Коновалова на гурток ім. Климента Аркадійовича Тімірязєва.

1923 р. бібліотека гуртка складалась з розділів: математика, електротехніка, хімія, органічна технологія, мінеральна технологія, споживча технологія, волокнасті речовини, механіка, фізика, ботаніка та ін. Кількість книг у бібліотеці - 2700 примірників; періодичних видань - 30 назв; повернули студенти - 145 примірників; закуплено - 150 примірників, також надходили газети: «Пролетарська правда», «Науково-технічний журнал», «Металіст», «Текстильник», «Робочий хімік», «Студент революції». Науково-технічна бібліотека ім. Г.І.Денисенка Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» нині зберігає численні книги й журнали з печаткою «Бібліотека хімічного кружка імені М.І. Коновалова при КПІ», а також з дарчим написом «У бібліотеку хімічного кружка імені Тімірязєва від автора». Саме ці позначки дали можливість ідентифікувати й виділити бібліотеку хімічного гуртка.

Лекційна комісія проводила лекції на теми: «На миловарному заводі Куренівки», «На заводі «Більшовик»», «На південноросійському заводі», «На маслобійному заводі (колишній Лурье)», «В музеї мистецтв», було також проведено наукову екскурсію на Яготинський та Згурівський держцукрзаводи.

1928–1929 рр. декан хімічного факультету Володимир Полікарпович Яворський почав роботу з поліпшення навчального процесу. Приділяється все більше уваги

хіміко-технологічним дисциплінам і виробничій практиці. 1930 р. на базі хімічного факультету було створено Хіміко-технологічний інститут. Деякі спеціальності започаткували нові інститути: харчової промисловості, шкіряної промисловості. Технологічні спеціальності розподілились по трьох факультетах: технологічному, факультету паперу та окремому вечірньому факультеті. Водночас змінювались навчальні плани. Завдяки новим інженерам-хімікам, що прийшли в промисловість, зменшилась гострота постачання кадрів для обслуговування виробництва, що дозволило подовжити термін навчання з 4-х років до 4-х років 10 місяців, зменшити тривалість виробничої практики, а приділити більше часу вивченню загальнотехнічних дисциплін. Діяльність хімічного гуртка було припинено.

ЩОДО ТЕХНОЛОГІЇ МАШИНИХ МЕТОДІВ Г. М. ДОБРОВА В ІСТОРІЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Жабін С. О.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г. М. Доброва НАН України, e-mail: zh_s@ukr.net*

Поява електронної обчислювальної техніки суттєво вплинула майже на усі сфери людської діяльності. У 1960-х рр. був перехід, як на Заході, так і в радянському блоці, від військової до цивільної тематики. Для ЕОМ першого покоління (елементна база – електровакуумні лампи) широко застосовувались перфокарти та перфострічки як носії інформації для її обробки.

У середині 1960-х відомий український та радянський вчений в галузі історії науки і техніки Г.М. Добров висунув тезу, що потрібно розглядати історію науки і техніки не тільки як синтез минулого і нинішнього досвіду, а слід за допомогою методів математичної статистики кібернетики, уваги до вивчення якісних і кількісних характеристик історичних потоків інформації про технічні і наукові ідеї, з застосуванням систем зберігання та обробки наукової інформації та машинних методів (ЕОМ), перейти до розв'язання найважливіших проблем науково-технічного прогресу, іншими словами до моделювання та прогнозування («з минулого, через сучасне у майбутнє») [1, с. 9–10].

У 1965 р. Сектором історії техніки та природознавства Інституту історії АН УРСР був розроблений макет міжнародної перфокарти з крайовою перфорацією для реєстрації найважливіших подій сучасного науково-технічного прогресу, який було внесено на розгляд XI Міжнародного конгресу з історії науки і техніки.

За перфокартами ЕОМ виконувала пошук за параметрами: галузь, автор, рік, вид джерела, період, країна, жанр, мова, зміст, персоналія [1, с. 15]. Перфокарта поєднує кодовану (електронну) та паперову інформації. Для патентної інформації є своя перфокарта зі специфічними полями (рік подачі запиту на патент, сфера застосування, № журналу і т.п.).

У цьому типі перфокарт ми бачимо поєднання паперової та електронної інформації, проти чого застерігав пізніше В.М. Глушков (подвоєння інформаційних потоків – паперового та електронного). В пізніших перфокартах уся інформація вже

проставлялася як код для ЕОМ. Г.М. Добров виділяє перфокарти з крайовою інформацією та «засоби малої механізації», машинні перфокарти і призначені для роботи з ними засоби сортування й табулятори [2, с. 16].

Перехід від ручного складання каталогу і пошуку до машинної обробки інформації є революційним. З іншого боку, необхідно визнати, що технологія машинної обробки історичної інформації на перфокартах за 1965–1966 рр. згідно, навіть, радянської техніки застаріла протягом 2 років, оскільки у 1968 р. в Інституті кібернетики була розроблена машина ЕОМ «МИР», де в якості носія інформації застосовано перфострічку. У 1970–1980 рр. вже широко використовувалася магнітна стрічка.

В світі магнітні стрічки почали використовувати набагато раніше, в машині UNIVAC їх застосовували вже у 1951 р. А у 1964 р. сімейства IBM System/360 (рішення про копіювання яких прийняло керівництво СРСР) був прийнятий стандарт 9-трекової магнітної стрічки з лінійним записом, який згодом поширився також в системах інших виробників і широко використовувався до 1980-х років.

Важливо відзначити, що питання про те, чи була прийнята перфокарта (або точніше принципи кодування для наступних типів носіїв) колективу Г.М. Доброва в якості держстандарту (а не стандарту для істориків науки на конференції), потребує подальших досліджень. Без держстандарту у кожній науковій установі колективи могли розробляти та використовувати для своїх досліджень (історія, соціологія, техніка та ін.) окремі кодування перфокарт. Відсутність єдиного стандарту робить неможливою реалізацію технології у масштабі країни.

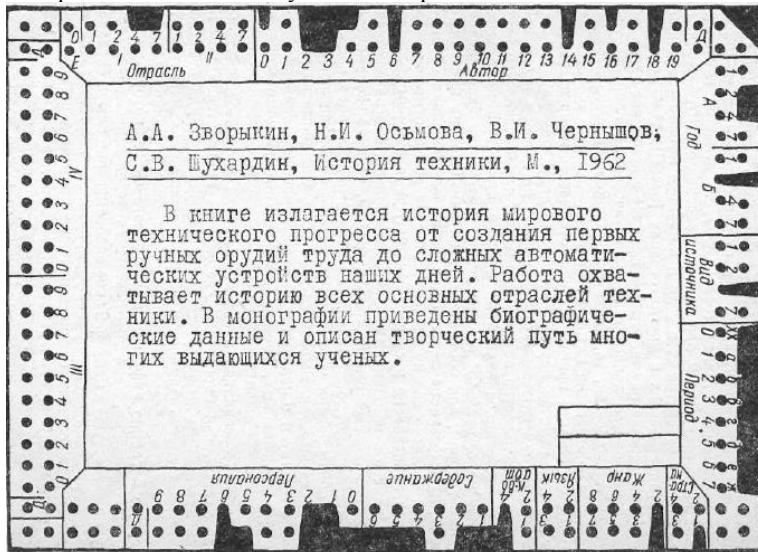


Рис. 1 Універсальна перфокарта для матеріалів з історії техніки та природознавства [2, с. 15]

Зазначимо, що у відділі машинних методів обробки історико-наукової інформації Сектору історії природознавства та техніки Інституту історії АН УРСР діяла Комісія, що відповідала за теоретичні та практичні питання застосування картотеки перфокартою, а також були задіяні окремі наукові співробітники. Слова «комісія» та «група» вказують на невелику кількість відповідальних за завдання та тимчасовість структури, що піднімає питання про можливість охопити великі об'єми науково-технічної інформації наукових установ АН УРСР [2, с. 22].

Електронний архів має бути окремою структурою з правами юридичної особи. За цих умов (включаючи єдиний стандарт принципів кодування для країни) можна було б оперативно наповнювати-оновлювати фонди, виконувати переходи на нові носії (перфострічка, магнітна стрічка, диски), встановлювати зв'язки з іншими електронними архівами (наприклад, з Всесоюзним інститутом науково-технічної інформації АН СРСР) та вести дослідження щодо побудови баз даних.

В техніці ситуація «ідея випереджає час» типова (наприклад, парова турбіна Герона та гвинтокрил Леонардо да Вінчі). Для появи робочого прототипу потрібна ідея, технічна можливість реалізувати її та запит від суспільства. В.М. Глушков та українські кібернетики у 1960-70-х рр. багато зусиль приділяли пропаганді використанні ЕОМ у народному господарстві. На семінарі з методологічних проблем кібернетики (в Інституті кібернетики АН УРСР) за темою «Щодо використання математичних методів та ЕОМ в дослідженнях з історії техніки» (1965 р.) Г.М. Добров, надаючи класифікацію цілей та предмету досліджень з історії техніки, на перше місце ставить «історико-технічний аналіз розвитку конкретних видів техніки» та підкреслює важливий аспект історії техніки як науки: «мета – узагальнити досвід минулого та поставити його на службу майбутньому, історик техніки реалізує своїми дослідженнями свого роду зворотній зв'язок між різними етапами науково-технічного прогресу» [3, с. 6–7].

10 червня 1964 р. групою дослідників на ЕЦОМ «Урал-1» Інституту гірничої механіки та технічної кібернетики був проведений дослід, коли в оперативну пам'ять машини було завантажено технічні дані про 21 гірничий комбайн та проведено пошук за 26 питаннями-завданнями. З сучасної точки зору, кількість в 21 об'єкт є незначною, проте у 1960-х це було на межі можливостей обчислювальної техніки.

В монографії за 1972 р. було узагальнено і проаналізовано досвід досліджень з історії техніки колективу Відділу машинних методів обробки історико-наукової інформації [4]. Проте переходу до використання ЕОМ другого покоління (транзистори та магнітні стрічки) не було, адже невеликій групі ентузіастів було можливо розробити принципи та реалізувати технологію, а для другого покоління ЕОМ потрібні були значні ресурси та інші масштаби робіт.

З 1969 р. Г.М. Добров зосередився на прогнозуванні розвитку науки та її організації, зокрема за допомогою опитувань експертів-фахівців [5]. Дослідження історії природознавства та техніки трансформувалися у питання розвитку науки, оскільки завдяки зв'язкам В.М. Глушкова було можливо опитувати експертів (вчених та інженерів) та оброблювати дані статистики та звітів.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Анісімов Ю.О., Добров Г.М., Матійко М.М. За подальше піднесення досліджень з історії науки і техніки / Нариси з історії техніки і природознавства. Випуск VI. К.: Наукова думка, 1965 – С. 3–16.
2. Перфокартотеки для исследований по истории научно-технического прогресса: Сб. инструктивных материалов. – К.: Наукова думка, 1966. – 36 с.
3. О применении математических методов и ЭВМ в исследованиях по истории техники: Лекция // Семинар «Методологические вопросы кибернетики». – К.: Об-во «Знание» УССР. Киев. дом. науч.-техн. пропаганды, 1965. – 40 с. – Библиогр.: с. 35–38 (41 назв.)
4. Добров Г.М., Смирнов Л.П., Клименюк В.Н., Левин Е.И. Машинные методы анализа информации об опыте научно-технического развития. – М.:Наука, 1972.– 311 с.
5. Отчет по научно-исследовательской теме: «Разработка методики прогнозирования для целей перспективного планирования научно-исследовательских работ» / Научный консультант – академик В.М. Глушков / Научные руководители: д.э.н. Г.М. Добров, к.т.н. Л.П. Смирнов / Ответственные исполнители: д.э.н. Г.М. Добров, к.т.н. Л.П. Смирнов, к.т.н. Л.С. Козачков, к.ф.-м.н Е.В. Бруцкий, инженеры: Ю.В. Ершов, Ю.А. Михеев. /Академия наук УССР. Отделение комплексных проблем науковедения СОПСа УССР Институт кибернетики/ Государственный комитет СМ СССР по науке и технике. Отдел вычислительной техники и систем управления. 1969 г. – 159 с. инв. 139 – Текущий архив ЦИПИН им. Г.М. Доброва НАН України.

РОЛЬ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ В ЗАЛУЧЕННІ МОЛОДІ ДО НАУКИ

Живага О. В.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г.М. Доброва НАН України, e-mail: oks_zhyvaga@ukr.net*

Сучасна система освіти повинна забезпечувати всебічне розкриття потенціалу обдарованої учнівської молоді, створювати такі умови, в яких учень може стати суб'єктом самовиховання, самоосвіти та саморозвитку. Від того, наскільки повно та ефективно реалізуються потенційні можливості обдарованої особистості, залежать темпи та якість розвитку соціальних й економічних умов життя українського суспільства. Обдаровані діти мають розглядатися в суспільстві як інтелектуальний потенціал держави та бути в центрі педагогічних, психологічних, соціальних програм.

Саме Мала академія наук України проводить значну роботу з виявлення й підтримки обдарованих і талановитих дітей з різних галузей науки, техніки, культури і мистецтва. Вона є освітньою системою, яка забезпечує організацію і координацію науково-дослідницької діяльності учнів, створює умови для їх інтелектуального, духовного, творчого розвитку та професійного самовизначення,

сприяє нарощуванню наукового потенціалу країни. У 1993 р. спільною постановою Міністерства освіти та Президії Академії Наук України Мала академія наук України набула офіційного статусу, було обрано її Президію. 2004 р. створено позашкільний навчальний заклад - Малу академію наук учнівської молоді; почали активно формуватися мережі спеціалізованих позашкільних навчальних закладів – малі академії учнівської молоді. У 2010 р. МАНУ отримала статус національного центру.

Організаційна структура МАНУ включає Президію, дорадчі органи та територіальні відділення. Нині вона об'єднує 27 регіональних територіальних відділень, до складу яких входять понад тисяча міських та районних відділень, наукові товариства учнів, секції, гуртки та інші творчі об'єднання дослідницько-експериментального напрямку позашкільної освіти. Станом на 2017 р. 16 із 27 регіональних територіальних відділень МАНУ було реорганізовано у спеціалізовані позашкільні навчальні заклади – малі академії наук учнівської молоді. Структура наукових відділень МАНУ постійно удосконалюється і розширюється відповідно до останніх тенденцій розвитку вітчизняної і світової науки, зокрема створюються нові секції та відділення, що забезпечує позитивну динаміку в становленні системи пошуку та підтримки обдарованих і талановитих дітей та молоді. Це сприяє удосконаленню національної системи освіти загалом та забезпечує підвищення іміджу і довіри до закладів освіти серед населення.

Зміцнення авторитету МАН України та регіональних малих академій наук учнівської молоді в українському суспільстві сприяє зростанню чисельності учнів. Порівняно з 2004 р. чисельність старшокласників – учнів МАНУ у 2017 р. зросла майже у 5 разів (2004 р. – 50 тис. осіб, 2010 р. – 110 тис., 2017 р. – понад 250 тис.). Учні-члени МАН України є учасниками обласних, всеукраїнських, міжнародних інтелектуальних конкурсів, турнірів, олімпіад і виявляють цікавість до наукової роботи та мають творчі здібності.

В МАН України також створено національний рейтинг досягнень учнівської молоді. Кожен її член має свій профіль, в якому відображено його участь у всіх заходах і програмах. У структурі МАН України створено Центр впровадження об'єктів інтелектуальної власності. Діяльність установи спрямована на те, щоб забезпечити опанування основ захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності учнями. Понад 100 учнів МАН України щороку отримують патентні та авторські свідоцтва. Науково-педагогічний склад МАН України становить понад 6,5 тисяч педагогів, серед яких 1,5 тисяч – кандидатів наук, 300 – докторів наук [1]. 45 % педагогів є викладачами вищих навчальних закладів. Кожного року МАН України проводиться низка заходів з метою підвищення професійної педагогічної майстерності науково-педагогічного складу.

Пріоритетною формою роботи з обдарованою учнівською молоддю у територіальних відділеннях МАНУ є наукові товариства учнів. Наразі їх налічується близько 3 тис. Первинними ж осередками системи МАН України є секції, гуртки та інші творчі об'єднання дослідницько-експериментального напрямку позашкільної освіти, кількість яких з 2008 р. збільшилася майже вдвічі (якщо у 2008 р. їх чисельність становила близько 7 тис., то наразі вона зросла до 13 тис.).

Значну увагу в діяльності МАН України приділено роботі по залученню до наукової діяльності обдарованих дітей з сільської місцевості, які нині становлять 22% від загальної кількості її учнів. В цьому напрямі роботи важливе місце займають очно-заочні профільні школи, реалізація яких передбачає співпрацю МАН України з установами НАН України і провідними вищими навчальними закладами, створення на їх базі навчально-дослідницьких майданчиків. Також активно функціонує освітній проект «Всеукраїнські літні профільні школи МАН України».

Статистичні дані щодо організації науково-дослідницької діяльності учнів у наукових відділеннях МАН України свідчать, що молоді дослідники надають перевагу науковим дослідженням у галузі суспільно-гуманітарних наук. В 1917 р. учні МАН України проводили науково-дослідницьку діяльність у галузях філології та мистецтвознавства (25%), хімії та біології, екології та аграрних наук (23%), історії та географії (20%) [2]. Щорічно НЦ «МАН» проводить близько 30 всеукраїнських заходів науково-методичного спрямування і понад 40 масових заходів для обдарованої учнівської молоді, серед яких міжнародні, всеукраїнські та регіональні учнівські наукові конференції, конкурси, турніри, олімпіади, семінари тощо.

Визначним заходом МАНУ є щорічний Всеукраїнський конкурс-захист науково-дослідницьких робіт учнів-членів МАН України, який є основною складовою системи виявлення і підтримки обдарованих, здібних у науковій діяльності дітей і талановитої молоді у нашій державі. Переможці цього конкурсу отримують цінні подарунки, дипломи, рекомендації до вступу у ВНЗ України та державні стипендії.

Щороку відбуваються такі заходи, як Всеукраїнська науково-технічна виставка молодіжних інновацій та творчих проектів учнів МАН «Майбутнє України», Всеукраїнська науково-практична конференція учнів Малої академії наук «Україна очима молодих» тощо. Активну участь вихованці МАН беруть і у Всеукраїнському фестивалі інноваційних проектів Sikorsky Challenge, Всеукраїнській олімпіаді з робототехніки, в учнівській конференції з питань енергозбереження і енергоефективності, Міжнародному молодіжному Симпозіумі з історії науки і техніки та інших проектах. Діють програми Brainy English для учнів наукових спеціальностей, які вже володіють базовою англійською мовою; школа громадянської та волонтерської участі «Агенти змін»; Всеукраїнський літературний конкурс «Розкрилля душі» та ін.

Вагомим досягненням МАН України є створення міжпредметного лабораторного комплексу MANLAB. Учнівська науково-дослідницька лабораторія налічує 2 тис. одиниць обладнання. До її складу входять 7 лабораторій. Методики, відпрацьовані в них, стали базовими в системі МОН при забезпеченні сучасним навчальним обладнанням шкільних природничих кабінетів.

Оскільки умовою підтримки та розвитку інтелектуального потенціалу обдарованих дітей є виявлення у них здібностей до наукової творчості на якомога більш ранньому етапі, тому актуальності набувають такі пропедевтичні заходи МАН, як всеукраїнські інтерактивні конкурси «МАН-Юніор Дослідник» і «МАН-Юніор Ерудит», Всеукраїнський Інтернет-турнір із природничих дисциплін, Всеукраїнський інноваційний проект «Розквіт» тощо.

Ефективній діяльності МАН України сприяє співпраця з вищими навчальними закладами, науковими установами та громадськими організаціями. Таким чином, створюється динамічний освітній простір, що забезпечує безперервність навчання обдарованих дітей на базі навчальних закладів МАН України, вищих навчальних закладів та академічних установ. За словами С.О. Довгого, академіка НАН України, президента МАН України, вищі навчальні заклади зацікавлені в тому, щоб манівці ставали їх студентами. Аналіз по десяти провідним університетам України засвідчив, що 98 % вихованців МАН складають першу сесію на відмінно. Він зазначає, що значною мірою цьому сприяла розбудова мережі регіональних відділень і секцій [3].

Важливе місце у діяльності МАНУ належить міжнародному партнерству. Зокрема, на Конференції молодих вчених ICYS-2017 українські школярі здобули 9 медалей; на 29 конкурсі Молодих вчених Європейського Союзу нагород удостоїлися два конкурсанти з МАНУ, а переможцем міжнародної олімпіади GENIUS у 2017 р. став МАНівець Микола Іванченко, винахід якого дозволяє розв'язати важливу проблему ліквідації розливу нафти на воді. 2019 р. на 39-му Пекінському міжнародному конкурсі юнацької наукової творчості учні МАН України вибороли одну золоту і чотири срібні медалі. Загалом МАН співпрацює з 22 провідними науковими центрами світу. Свідченням визнання роботи МАН на міжнародному рівні є, зокрема, створення на її базі Центру ЮНЕСКО 2-ї категорії з питань наукової освіти, а також початок роботи Академії Сопернікус для залучення молодих вчених до досліджень в рамках однойменної європейської програми космічного моніторингу [4]. З метою популяризації своєї діяльності МАН України здійснює низку заходів, метою яких є доведення до громадськості стратегічної важливості виховання нової інтелектуальної еліти держави. МАН України веде активну видавничу діяльність – випускає навчально-методичну, інформаційно-аналітичну й наукову літературу, презентаційні матеріали. Активно функціонують пізнавальний телевізійний проект «Інтелект.ua», медіа-проект «Інтелект-TV» та веб-портал МАН України.

На сучасному етапі Мала академія наук України відіграє визначальну роль у формуванні наукової еліти нації. Реалізовані в рамках її діяльності освітні проекти, заходи й ініціативи створюють простір для професійного самовизначення, самореалізації та соціалізації обдарованої молоді.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. www.mon.gov.ua
2. Річний звіт за підсумками діяльності Національного центру «Мала академія наук України» у 2017 році. – К., 2018.
3. Довгий С.О. Про діяльність національного центру «Мала академія наук України» // Вісник НАН України. – 2016. – № 4. – С.47–52
4. Україна приєдналася до мережі Академії Сопернікус країн ЄС для участі молоді в дослідженнях європейської програми ДЗ3 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://interfax.com.ua/news/general/562100.html> (29.01.2019).

ДЕЯКІ НАПРЯМИ НАУКОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ВУАН У 20-ТІ РР. XX СТ.

Звонкова Г. Л.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г. М. Доброва НАН України, e-mail: zvonkova@ukr.net*

Питання наукової організації ВУАН були актуальними й у 20-ті рр. 20 ст., коли відбувався процес реформування наукової та освітньої галузей. Також актуальним і досі залишається проблема формування наукових кадрів, які уособлюють собою політичне сучасне держави.

У 1921-1928 рр. Академія працювала у важких умовах, користуючись Статутом ВУАН 1918 р. Початок 20-х рр. XX ст. можна називати етапним моментом розвитку української науки у цілому. У галузі наукової роботи йшла поступова реорганізація, яка передбачала створення мережі науково-дослідних кафедр (НДК). Запроваджено створення НДК було постановою Ради народних комісарів УСРР від 2 грудня 1921 р. Принцип, за яким це проходило, передбачав створення «за окремими науковими дисциплінами та групами наук, що пов'язані між собою». Також було запропоновано, що установи повинні реагувати на деякі потреби народного господарства, шляхом втілення практичних результатів при вирішенні завдань. Передбачалося розробляти проблеми, розраховані на перспективу, тобто на більш-менш тривалий час. Вся діяльність кафедр, їх структура і цілі визначалися законодавчою владою. Положення про науково-дослідні кафедри УСРР передбачало їх організацію в містах, де були наукові кадри та відповідні навчальні установи. Завдання кафедр полягали в «розробці наукових проблем під керівництвом найбільш видатних вчених», а також підготовці до наукової та викладацької діяльності тих осіб, які виявили прагнення до цього та мали необхідні знання й талант [1, с.112].

На початку 20-х рр. НДК стали основними організаційними формами науково-дослідної роботи. Кафедри були відносно самостійними науковими установами, а інститути народної освіти перетворились на суто навчальні установи. Кафедри взаємодіяли з комісіями ВУАН та науковими кадрами у навчальних закладах, переважно вузах. Створювалися кафедри в усіх головних центрах України при вищих навчальних закладах, промислових підприємствах, дослідних станціях, музеях тощо. НДК поєднували дослідну роботу з підготовкою наукової молоді [2].

Виходячи з потреб народного господарства, передусім створювалися наукові установи, які сприяли технічному зростанню пріоритетних галузей промисловості (гірничої, хімічної, приладобудівної, машинобудівної, металургійної). Ці установи відіграли помітну роль у розвитку вітчизняної науки та підготовці наукових кадрів.

Ідея утворення мережі науково-дослідних кафедр в Україні передбачала необхідність відокремлення науково-дослідної роботи від навчального процесу. За кількістю профільних установ з вивчення природничих, технічних і гуманітарних наук, утворених у цей період, Україна суттєво випередила інші радянські республіки. Наприкінці 1925 р. в УСРР, крім ВУАН, нараховувалося 94 НДК, 8 науково-дослідних інститутів і 6 окремих лабораторій (астрономічних та

метеорологічних). Керівництво їх діяльністю здійснювалося з єдиного центру, яким був Науковий комітет Укрголовпрофосвіти, перетворений у 1924 р. на Управління наукових закладів (так звана Укрнаука) [3,с.120-122]. До 30-х рр., коли відбувалася чергова реорганізація системи наукових установ й вищих навчальних закладів майже всі науково-дослідні кафедри припинили своє існування. Наступним кроком у розвитку наукової організації в Україні стає виникнення інституту як головного осередку науково-дослідної роботи. Інститути мали прийти на зміну НДК, тому що це було вимогою часу. У ході наступу соціалістичних пріоритетів, певна автономія та розширення НДК стали не актуальними. В організації наукових установ повинна бути керованість та плановість. Ось чому інститут як форма організації науки здобув перевагу. Саме тому замість кафедр, комісій, кабінетів створюються науково-дослідні інститути (НДІ). Вони поступово перетворюються на головну організаційну форму науки. Відбувається підготовка нових наукових кадрів через аспірантуру та докторантуру [4,с.120-121]. До 1930 р. у складі Академії наук було тільки 3 інститути: будівельної механіки, демографії, української наукової мови. Згодом замість останнього на його базі було створено Науково-дослідний інститут мовознавства, організовано також Інститут соціалістичної перебудови сільського господарства на чолі з О.Г. Шліхтером. Решту інститутів очолили О.В. Палладін (біохімії), О.В. Фомін (ботаніки), Є.В. Опоков (водного господарства) [4, с.105].

Отже, протягом 1921-1927 рр. статус ВУАН як центральної державної наукової установи значно зміцнів. Водночас йшов процес одержавлення ВУАН, яка поступово втрачала риси громадської організації. У наступні роки обмежується самостійність, влада значною мірою впливає на організацію наукових досліджень.

Проте в цілому діяльність академії в ці роки була досить плідною та відносно самостійною, а ВУАН здобуває риси провідного наукового центру.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Наука на Україні: Орган Научного комитета Укрглавпрофобра. – 1922. – № 1.
2. ЦДАВО України. – Ф.166. – Оп.5. – Спр.719.
3. Історія Академії наук України. 1918–1923: Документи і матеріали. – К.:Наук. думка, 1993. – 376 с.
4. Історія Академії Наук Української РСР. У 2-х кн. / Патон Б.Є. (головний редактор). – Кн. перша. – К.: Головна редакція Української Радянської енциклопедії АН УРСР, 1967. – 835 с.

ПОПЕРЕДНІ ДУМКИ ЩОДО КОЛЕКТИВНОГО ПОРТРЕТУ ОРГАНІЗАТОРІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ХАРКОВА 1945–1991 РОКІВ

Ільїн В. Г.

Харківський національний медичний університет, e-mail: ilin_vadim@ukr.net

Головною опорою, на якій тримався радянський режим протягом свого існування, була радянсько-партійна номенклатура. Деградація ж партійної верхівки зумовила майже безкровний розпад СРСР. Тому важливим є дослідження кадрової

політики радянських часів, зокрема в такому закритому професійному середовищі як медичне. У дослідженні соціальних інститутів доцільно застосовувати просопографічний метод. Складання колективного портрету лікарської спільноти післявоєнної доби дозволить простежити еволюцію професійних й особистих якостей лікарів зі зміною поколінь, характер зв'язків в середовищі галузі, усвідомити місце визначних організаторів охорони здоров'я в контексті епохи.

Метою тез є виокремлення факторів формування та характерних рис післявоєнного покоління медичних працівників. Таке дослідження доцільно починати з окремої установи, враховуючи специфічний характер трудових відносин у кожному колективі. Для цього проаналізовано біографії 14 науково-медичних працівників Харківського медичного інституту.

У поле дослідження потрапили яскраві особистості вітчизняної охорони здоров'я, керівники кафедр ХМІ та медичних інститутів, більша частина трудового шляху яких припала на післявоєнний період: О. Гречанина, В. Грищенко, Є. Дубенко, Б. Задорожний, В. Зайцев, М. Коренєв, О. Корж, Л. Мала, В. Топузов, А. Циганенко, В. Черненко, О. Шалімов, В. Шаповал, Ю. Шульга. Народжені між 1918 й 1935 рр. (більшість – протягом 1920-х рр.), вони походили з родин селян (4), службовців (4), інтелігентів (2), робітників (1). За національністю 8 були українцями. 10 осіб стали докторами наук та професорами у віці 35-43 років. 11 навчалися в ХМІ після завершення Другої світової війни й були учнями медиків, які отримали освіту ще в дорадянські часи: патофізіолога Д. О. Альперна, судового експерта М. М. Бокаріуса, акушер-гінеколога І. І. Грищенка, мікробіолога В. С. Деркача, ортопеда-травматолога М. П. Новаченка, анатома Р. Д. Синельникова, епідеміолога М. М. Соловйова, біохіміка А. М. Утевського. Усі відзначилися започаткуванням нових методик (реанімація, судинна хірургія та протиопікове лікування, нефрологічна допомога, пересадка кісток та суглобів, етапне лікування серцево-судинних хвороб, запліднення *In vitro*) та лікувальних закладів нового типу (лабораторія клінічної генетики, Інститути невідкладної хірургії, проблем кріобіології та кріомедицини, терапії, найбільший в СРСР урологічний центр). Усі очолювали медичні товариства та були редакторами наукових журналів. Усіх відзначено високими державними нагородами.

Наступність наукових шкіл впродовж розглянутого періоду почасти було збережено: в травматології та ортопедії це лінія М. І. Ситенка (1885–1940) – М. П. Новаченко (1898–1966) – О. О. Корж (1924–2010); у терапії – П. І. Шатілов (1869–1921) – В. М. Коган-Ясний (1889–1958) – Ю. Д. Шульга (1920–2002); в мікробіології – Д. П. Гриньов (1880–1934) – В. С. Деркач (1894–1973) – А. Я. Циганенко (1929–2012).

Після Другої світової війни у Харкові ще працювала яскрава плеяда дорадянського покоління медиків: патофізіолог Данило Альперн (1891–1968), засновник Харківської клінічної інфекційної лікарні Ілля Брауде (1890–1958), засновник Українського психоневрологічного інституту Олександр Гейманович (1882–1958), розробник вітчизняного інсуліну Віктор Коган-Ясний (1889–1958), антрополог Лев Ніколаєв (1898–1954), автор оригінальної методики знеболення під час пологів Костянтин Платонов (1877–1969), засновник патофізіологічної школи

радянської психіатрії Віктор Протопопов (1880–1957), автор першого в СРСР «Атласу анатомії людини» Рафаїл Синельников (1896–1981), фундатор вітчизняної стоматології Мойсей Фабрикант (1864–1951) та багато інших першокласних спеціалістів. Ці люди продовжували готувати молодь протягом 1940–1960-х рр. Окрім професійних зв'язків наступність поколінь в ХМІ забезпечували творчі вечори, на які запрошували й професорів старої школи [1, С. 246]. Тим не менш можна припустити, що внаслідок соціально-політичних трансформацій першої половини ХХ ст. відбувся розрив поколінь дореволюційної та радянської інтелігенції. Це помітив видатний кардіолог М. Амосов (1913–2002), старший одноліток О. Шалімова та Л. Малої, який навчався у хірурга світового рівня С. С. Юдіна: «Хірурги вже моєї молодості не відрізнялися великою інтелігентністю, аристократів - тих я вже не застав ... Не те, що Юдін. Англійська, французька, музика, театр, картини» [2, С. 266]. Учні Миколи Миколайовича Бокаріуса так характеризували його: «...він справляв враження людини з якогось іншого часу»; «... випромінював інтелігентність і шляхетність» [1, С. 233, 236]. Учень розробника вітчизняного інсуліну В.М. Когана-Ясного згадував про нього: «...був глибоко та різнобічно освіченою людиною, мав справжню інтелігентність. Він блискуче знав класичну літературу, ... не чужий був літературній творчості ... З гімназійних років він був захоплений театром ... ряд років був членом художньої ради театру російської драми в Харкові ... співрежисером-постановником видатної вистави «Люди в білих халатах ...» [там само, С. 250].

Факторами, що вплинули на формування якостей післявоєнного покоління медичних керівників, були походження; важкі обставини становлення; специфіка відбору керівних кадрів, за якої перевага надавалася комсомольським активістам і членам партії; поширення блату й протекціонізму [2, С. 258; 3].

Молодість післявоєнного покоління лікарів припала на війну та пізньосталінські часи. Перервана війною освіта, бідність, ізоляція та політизація медичної науки й освіти наприкінці 1940 – на початку 1950-х рр. вимагали великої самовідданості, дисциплінованості й водночас сприяли формуванню певної жорсткості характеру. На відміну від людей, які здобули університетську освіту за дорядянських часів, представники післявоєнного покоління не мали можливості продовжити навчання й лікарську практику за кордоном, що в умовах відставання радянської охорони здоров'я негативно впливало на формування молодих спеціалістів, обмежувало їхню загальну культуру. Можливість виїзду за кордон задля підвищення професійної кваліфікації в повоєнному СРСР мали тільки сформовані науковці, які зробили кар'єру.

Доведення або спростування потребує спостереження хірурга й письменника В. Ю. Голяховського (1929 р.н.) про те, що «По суті, партія сама розширила кордони протекціонізму - людей почали брати на роботу і просувати тільки за партійною приналежністю, а не за іншими критеріями» [там само]. Автор стверджує, що це негативно позначилося на якісному складі керівництва галузі й медичних установ. Він же звернув увагу на лінію партійних органів щодо недопуску євреїв на наукові посади. Справді, серед провідних науково-педагогічних працівників ХМІ післявоєнного покоління майже не залишилось євреїв.

Розподіл обов'язків між партійними активістами й вихідцями зі старих професорських родин можна побачити на прикладі біографій однолітків – М. М. Бокаріуса (1899—1966) та І. П. Кононенка (1900—1972). Син засновника вітчизняної судової медицини Микола Миколайович Бокаріус почав наукову діяльність одразу по завершенні інституту, 1931 р. у віці 32 років став професором кафедри судової експертизи ХМІ, яку очолював протягом 35 років [1, С. 27]. Піком його адміністративної кар'єри стала посада проректора ХМІ. Виходець з селян Іларіон Пилипович Кононенко під час навчання брав активну участь у громадському житті інституту, який закінчив на 11 років пізніше М. М. Бокаріуса, проте на відміну від нього одразу очолив охорону здоров'я Полтави, згодом – Вінницької області (1935–1938). Працював директором низки медичних інститутів, протягом 1944–1946 рр. – наркомом охорони здоров'я УРСР [там само, С. 96]. При цьому кандидатом медичних наук І. Кононенко став тільки 1946 р. Можна припустити, що керування галуззю опинилося в руках комсомольських чи партійних активістів з низів, тоді як тим, хто не прагнув зробити адміністративну кар'єру й волів продовжити родинні традиції, було відведено наукову ділянку. Хоча це й не звільняло від необхідності вступу до партії. Така обов'язкова формальна практика стала шкідливою для науки.

Новим позитивним явищем післявоєнної доби стала поява жінок серед керівників медичних кафедр та установ Харкова: очільниця лабораторії клінічної генетики О. Я. Гречанина, директорка Інституту терапії Л. Т. Мала, декан педіатричного факультету й заступниця директора ХМІ, акушер-гінеколог В. Ф. Матвеева, головна лікарка міської офтальмологічної клінічної лікарні Т. І. Коваленко, директорка НДІ охорони здоров'я дітей та підлітків О. І. Корнілова, завідувачка кафедри психіатрії ХМІ Н. П. Татаренко, головна лікарка інфекційної лікарні Т. І. Шапошнікова.

Діяльність медичних керівників зі створення низки нових науково-дослідних і лікувальних закладів вписувалася в світовий контекст початку поглибленої спеціалізації охорони здоров'я. Ця обставина дає можливість зрозуміти механізми й межі прояву ініціативи в післясталінському СРСР, де вже не діяли терористичні важелі впливу.

Подальшого підтвердження узагальненнями потребують припущення щодо якостей, притаманних радянському й післявоєнному поколінням медичних керівників. Якщо перших відрізняли делікатність, увага до людей, загальна культура, що виходила за рамки професії, вимогливість до себе, почуття громадського обов'язку, стриманість, то других – сильні вольові якості, авторитаризм, енергійність, завзятість, формалізована громадська активність. Окреме питання – вивчення стилю поведінки радянських керівників й того, наскільки він стимулював підлеглих до ефективної роботи.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Історія в історіях : Харків. вища мед. шк. у спогадах, документах і фотографіях / редкол. : В. М. Лісовий (голов. ред.) [та ін.]; за заг. ред. В. М. Лісового та Ж. М. Перцевої. – Харків : ХНМУ, 2015. – 552 с.

2. Амосов Н. Голоса времен / Н. Амосов. – К.: Оранта-пресс, 1998. – 491 с.

3. Голяховский В. Ю. Путь хирурга. Полвека в СССР / В. Ю. Голяховский [Електронний ресурс]. – Режим доступу: goo.gl/MhEAQz.

4. Видатні вихованці Харківської вищої медичної школи : бібліогр. довід. / Харків. нац. мед. ун-т ; [ред. В. М. Лісовий]. – Харків : ХНМУ, 2010. – 207 с.

РОЗВИТОК СВІТОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ФІЗИКИ ПЛАЗМИ ТА ТУРБУЛЕНТНОСТІ (1960-1970 РР.)

Кілючицька Т. В.

*Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г.Шевченка,
e-mail: kilocht@gmail.com*

Важливими для створення нелінійної динаміки – міждисциплінарної науки, в якій вивчаються властивості нелінійних динамічних систем, є дослідження турбулентності. Проблема турбулентності є загальною для гідродинаміки, метеорології, астрофізики, фізики плазми та інших наук.

Дослідження плазми (універсального нелінійного середовища) вплинули на формування нелінійної динаміки. В плазмі хаотична поведінка є нормою, а не короточасним явищем. Поняття плазми запровадив у 1879 р. У. Крукс для описання середовища газового розряду як четвертого стану речовини. Сам термін запропонували 1923 р. І. Ленгмюр і Л. Тонкс. Нині під плазмою розуміють частково або повністю іонізований газ, у якому густини позитивних і негативних зарядів практично однакові. В 1948 р. О. І. Ахієзер та Я. Б. Файнберг передбачили пучкову нестійкість в газорозрядній плазмі – першу з нестійкостей, у 1949 р. Д. Бом та Е. Гросс дали рівняння для довгохвильових коливань в гарячій плазмі, передбачивши її нестійкість.

У фізиці плазми центральне місце займає вивчення нестійкостей, нелінійних явищ, зокрема плазмової турбулентності. Теорія плазмової турбулентності використовує понятійний апарат і методи гідродинамічної турбулентності. Гідродинамічну турбулентність розглядають як взаємодію великої кількості вихорів, відбувається передача енергії від крупних вихорів до малих. На розвиток теорії турбулентності вплинув сценарій Ландау-Хопфа (1944-1948), коли перехід течії від ламінарного до турбулентного стану розглядається як перехід системи через точки біфуркації (через послідовність біфуркацій відбувається каскадний розвиток нестійкостей). У сценарії Ландау-Хопфа біфуркації множини квазіперіодичних розв'язків, які повторюються, переходять в подібну множину більшої розмірності. Перша біфуркація породжує граничний цикл, наступна – двовірний тор.

Під турбулентністю плазми (є формою існування гарячої плазми) розуміють хаотичну просторово-часову зміну плазмових параметрів. Взаємодія між плазмовими збудженнями є дуже сильною і їх навіть наближено не можна вважати незалежними (виникають сильно нелінійні задачі). При збудженні коливань з малою амплітудою їх взаємодія між собою є слабкою, в першому наближенні їх можна вважати незалежними і користуватися добре розробленими методами теорії збурень (малий параметр – відношення густини енергії хвиль до густини теплової енергії).

Розв'язання таких задач сприяло виникненню теорії слабкої турбулентності, що вміщує в собі квазілінійну теорію плазми.

У 1960 р. Р.З. Сагдєєв та В.Д. Шафранов передбачили електромагнітну нестійкість типу розгойдування «свистів» електронної гарячої плазми. У 1961 р. О.О. Веденов, Є.П. Велихов та Р.З. Сагдєєв створюють квазілінійну теорію класичної плазми. О.О. Веденов узагальнює теорію на випадок квантової плазми, а також застосовує квазілінійну теорію на задачу релаксації електронних та іонних пучків в плазмі. Незалежно від них у 1962 р. американські вчені В. Драммонд та Д. Пайнс працювали над квазілінійною теорією плазми [1, 2]. Ще французький вчений Ж. Лагранж, нідерландський вчений Б. Ван-дер-Поль розділяли в часі повільний і швидкий процес, на чому базується виведення квазілінійних рівнянь. Повільними процесами в квазілінійній теорії є зміна амплітуд окремих Фур'є компонент електричного поля та квазілінійна релаксація розподілу частинок, швидким процесом – зміна фази резонансних частинок в полі хвилі. У відповідності до цього функція розподілу частинок записується у вигляді суми доданків, що повільно і швидко змінюються. У 1965 р. Р.З. Сагдєєв побудував кількісну теорію аномального опору плазми, пов'язаного зі збудженням іонно-звукових коливань.

У зв'язку з розвитком нових напрямків у фізиці плазми особливе значення набули дослідження нелінійних хвильових процесів у розподілених динамічних системах. Український вчений Ю.О. Митропольський запропонував разом з учнем О.К. Лопатіним новий підхід до опису хвильових і коливальних процесів, що ґрунтується на класичному асимптотичному методі, в основу якого покладено вивчення групових властивостей інтегральних багатовидів, використання властивостей групових алгебр у переході до гільбертових просторів, які узагальнюють розклади в класичні ряди Фур'є [3].

У 1964 р. О.О. Веденов та Л.І. Рудаков спостерігали явище нестійкості газу плазмонів відносно варіацій густин, яке отримало назву модуляційної нестійкості [6]. Через флуктуації густин розвивається нестійкість просторового розподілу плазми, утворюються згустки плазми - каверни. Локалізація високочастотних полів в кавернах є нестационарним процесом. Аналогією хвильового колапсу (колапс – процес концентрації енергії в об'ємі, що зменшується) є самофокусування хвиль (нелінійний хвильовий ефект).

Дослідження слабкої турбулентності стала початковим етапом при переході до дослідження більш складного явища – сильної турбулентності. У 1972 р. В.Є. Захаров встановив, що слабка турбулентність не пояснює утворення конденсату плазмових довгохвильових коливань в області малих хвильових чисел в ленгмюрівській турбулентності (задача слабкої турбулентності). Він на основі явища модуляційної нестійкості побудував теорію хвильових колапсів [4]. Поглинання енергії відбувається завдяки сильному затуханню Ландау. Процес колапсу описується системою рівнянь, які одержали назву рівняння Захарова. У 1975 р. А.А. Галєєв знайшов спектр сильної ленгмюрівської турбулентності в плазмі.

Явищем колапсу супроводжується хвильова турбулентність при поширенні інтенсивних світлових імпульсів по нелінійному діелектрику, інтенсивних струмів в

плазмі та багатьох інших сильно невірноважених процесів турбулентного типу. У 1974 р. Б.Б. Кадомцев одним з перших виконав теоретичні дослідження сильної плазмової турбулентності [5]. У 1973 р. він разом з О.П. Погуце одержав нелінійні рівняння, що описують поведінку плазми в сильному магнітному полі.

На початок 1970-х рр. наявність хаотичної динаміки та механізми переходу до хаосу в гамільтонових системах з невеликою кількістю степенів свободи було встановлено. Це стосувалось тільки досліджень з фізики плазми та фізики прискорювачів, не поширюючись на інші галузі. У 1965-1967 рр. український вчений, виходець з Чернігівщини, О.Г. Ситенко побудував теорію флуктуацій у невірноваженій плазмі [6, 7]. Разом з А.Г. Загороднім узагальнив теорію флуктуацій у стійкій стаціонарній плазмі у випадку турбулентної плазми з дифузньо-дрейфовими рухами рідинного типу. А.Г. Загородній вивів мікроскопічні рівняння і ланцюжок рівнянь Боголюбова для запорошеної плазми, що дозволило пояснити багато нових фізичних явищ. Його дослідження дали можливість оцінити вплив зональних течій (в пристроях керованого термоядерного синтезу) на коефіцієнти дифузії при турбулентності.

У 1965 р. Н. Забускі та М. Крускал, досліджуючи застосовність рівняння Кортевега-де-Фріза для описання хвиль в плазмі, зробили висновок, що відокремлені хвилі в плазмі зберігають форму та швидкість після нелінійної взаємодії. Вони ж ввели термін для таких хвиль – солітони. У 1965-1966 рр. Р. Пост і М. Розенблют передбачили дрейфово-конусну нестійкість високотемпературної плазми і побудували її теорію.

У 1971 р. Д. Рюель і Ф. Такенс в роботі «Про природу турбулентності» піддали критиці теорію Ландау і запропонували виходити з аперіодичного руху замість квазіперіодичного [8]. Вони вивчили загальну гідродинамічну задачу виникнення складної динаміки – хаосу. В 1971 р. на конференції «Статистичні методи і турбулентність» Д. Рюель описав механізм переходу до турбулентності через ряд біфуркацій (пізніше названий сценарієм Рюеля-Такенса) і вперше вказав на дивний аттрактор. Згідно сценарія Рюеля-Такенса послідовність біфуркацій призводить до виникнення інваріантних торів (як і в сценарії Ландау-Хопфа). Однак вже при $n \geq 4$ стає можливим рух по дивному аттрактору. Вони передбачили, що турбулентність в рідині могла розвинутиися через дивний аттрактор, тобто дали основну концепцію теорії хаосу. Д. Рюель і Ф. Такенс поставили питання про аттрактори більш складної форми, ніж нерухомі точки або періодичні траєкторії, висунули припущення, якими ці аттрактори можуть бути.

Явище турбулентності пов'язано з хаосом. У зв'язку зі з'ясуванням питання, як виникла турбулентність, виходячи з сценарію Ландау-Хопфа (в умовах сильної дисипації є ланцюжок квазіперіодичних рухів, які ускладнюються) Г.М. Заславський у 1978 р. запропонував простішу модель дивного аттрактора. Відображення Заславського (дисипативне) встановлює в явному вигляді зв'язок між двома типами хаотичного руху та дає можливість прослідкувати, як при зміні параметрів гамільтонів хаос переходить в дисипативний хаос.

Отже, в 60-70 рр. XX ст. були отримані значні результати з теорії плазми та турбулентності, зокрема українськими вченими. Розвиток цих досліджень вплинув на формування нелінійної динаміки.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Веденов А.А., Велихов Е.П., Сагдеев Р.З. Нелинейные колебания разреженной плазмы / А.А. Веденов, Е.П. Велихов, Р.З. Сагдеев // Ядерный синтез, 1961. - Т. 1, № 1. - С. 82-105.
2. Drummond W.E., Pines D. Nonlinear stabilization of plasma oscillations / W.E. Drummond, D. Pines // Nucl. Fusion Supp., 1962. - № 3. - P. 1049.
3. Митропольский Ю.А. Об исследовании интегрального многообразия для системы нелинейных уравнений, близких к уравнениям с переменными коэффициентами, в гильбертовом пространстве / Ю.А. Митропольский // Укр. мат. журн., 1964. - Т. 16, № 3. - С. 334-338.
4. Захаров В.Е. Коллапс ленгмюровских волн / В.Е. Захаров // ЖЭТФ. 1972. - Т. 62, В. 5. - С. 1745-1759.
5. Кадомцев Б.Б. Турбулентность плазмы / Б.Б. Кадомцев // Вопр. теории плазмы. 1964. - Вып. 4. - С. 188-339.
6. Ситенко А.Г. Электромагнитные флуктуации в плазме / А.Г. Ситенко - Х.: Изд-во ХГУ, 1965. - 185 с.
7. Ситенко А.Г. Флуктуации и нелинейное взаимодействие волн в плазме / А.Г. Ситенко - К.: Наукова думка, 1977. - 248 с.
8. Ruelle D., Takens F. On the Nature of Turbulence/ D. Ruelle, F. Takens // Comm. Math. Phys. 1971. - V. 20. - P. 167-192.

ДОСЛІДНА РОБОТА КОЛГОСПНИХ ХАТ-ЛАБОРАТОРІЙ В УСРР/УРСР З ПИТАНЬ АГРОГРУНТОЗНАВСТВА

Коваленко С. Д.

Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН України,

e-mail: kovalenkosd@ukr.net

Функціонування колгоспної дослідної справи в УСРР/УРСР у 30-х–50-х рр. XX ст. проходило за рахунок процесу взаєморозвитку сільськогосподарської науки та дослідної справи у колгоспах. Нині вивчаються передумови появи колективного дослідництва та напрацювань у галузях рослинництва, зокрема зернового господарства, буряківництва, бавовництва, льонарства, коноплярства, тютюництва, хмелярства, садівництва, виноградарства, овочевих культур, картоплі та шовківництва, у справі боротьби зі шкідниками та хворобами сільськогосподарських культур та ін., а також досягнень галузей тваринництва: скотарства, свинарства, конярства, птахівництва, вівчарства, кролівництва, бджільництва, рибиства та ін., успіхів у кормодобуванні, годівлі тварин, ветеринарії, механізації, агрогрунтознавстві. Розвиток колгоспної дослідної справи відбувався за рахунок злагодженої роботи хат-лабораторій, які виникали у колгоспах УСРР з 1934 р. і ставали своєрідним «вогником» колгоспного

дослідництва на селі та найважливішим важелем боротьби колгоспів за високий урожай і підвищення продуктивності соціалістичного тваринництва.

Мета статті – висвітлити діяльність хат-лабораторій на території УСРР/УРСР з агрогрунтознавства у період розвитку колгоспної дослідної справи 30-х–50-х рр. XX ст.

Перша Українська нарада завідувачів хат-лабораторій 2–5 березня 1936 р. у м. Києві з піднесенням відзначила появу в УСРР хат-лабораторій і перші підсумки їх роботи. Про це йшлося у виступах Народного комісару земельних справ Л.Л. Паперного, академіка Т.Д. Лисенка, П.П. Постишева. Відзначалася потужна робота хат-лабораторій щодо впровадження у колгоспне виробництво нових прийомів агротехніки і підвищення рівня агротехнічних знань колгоспників. У числі постанов була й така, що визначала за необхідне вивчення хатами-лабораторіями ґрунтів своїх колгоспів. Отже, серед основних питань хат-лабораторій з агрогрунтознавства визначалось дослідження ґрунтів з метою обґрунтування національної системи агротехнічних заходів [1, С. 3].

У результаті затверджених постанов ЦК КП(б)У та РНК УСРР, Наркомземсправ УСРР доручив Українському науково-дослідному інституту соціалістичного землеробства (УНДІСОЗ, м. Київ) забезпечити діяльність з вивчення ґрунтів хатами-лабораторіями відповідним методичним керівництвом. Зокрема, для забезпечення методичною літературою хат-лабораторій УНДІСОЗ склав методичний поради́ник дослідження ґрунтів хатами-лабораторіями, а Інститут мікробіології АН УСРР (ІМ АН УСРР, м. Київ) – поради для хат-лабораторій в справі мікробіологічних досліджень [1, С. 60].

Сектор агрогрунтознавства УНДІСОЗ з осені 1936 р. розпочав проведення дослідів зі складання агрогрунтових карт колгоспів хатами-лабораторіями, які виконувала бригада на чолі з Г.Г. Маховим у складі старшого наукового співробітника О.М. Питулька та молодшого наукового співробітника Н.С. Колісника. Завдання такого дослідіу полягало в отриманні методики складання агрогрунтових карт колгоспів хатами-лабораторіями та накресленні відповідних форм організації, керівництва й консультації щодо всіх робіт дослідження ґрунтів колгоспів хатами-лабораторіями та використання матеріалів цього дослідження у виробництві. Найперші роботи зі складання вказаних карт провели на Київському Поліссі, у Дніпропетровській Донецькій та Одеській областях [2].

Як приклад - Сумська дослідна станція, що на той час входила до мережі дослідних станцій Всесоюзного інституту добрив, агротехніки і агрогрунтознавства, з середини 30-х рр. XX ст. виконувала значний обсяг робіт із розповсюдження знань і передового досвіду серед сільського населення області. Діяльність дослідної станції через хати-лабораторії виконувалась по понад 80 темах, серед яких: уточнення планів хімізації колгоспів та вплив строків і способів відбору ґрунтових зразків для характеристики ґрунтового покриву та складання ґрунтово-агротехнічних карт та планів застосування добрив [3].

Складання агрогрунтових карт колгоспів хатами-лабораторіями було першою стадією детальних робіт хат-лабораторій з метою широкого впровадження і збагачення своїми даними агрогрунтових карт. Отже, хати-лабораторії складали такі

карти колгоспів, використовуючи всі наявні матеріали науково-дослідних інститутів (там, де вони були) та проводячи своїми силами потрібні нові дослідження. На ці карти, або на окремі плани наносилися агрохімічні та агротехнічні показники ґрунтів із зазначенням ступеня засміченості бур'янами різних полів сівозміни. Водночас із польовим і лабораторним дослідженням ґрунтів, хати-лабораторії проводили вивчення ефективності добрив під основні культури сівозміни на окремих ґрунтових відмінностях. На основі цих матеріалів хати-лабораторії допомагали колгоспам виробити систему конкретних агротехнічних заходів для кожного поля сівозміни, зокрема систему заходів боротьби з бур'янами.

Отже, визначено основні блоки розв'язання проблем у галузі агроґрунтознавства хатами-лабораторіями:

1. Вивчення ефективності місцевих і мінеральних добрив на різних ґрунтах та під різні культури, зокрема вивчення ефективності місцевих добрив, що вносяться весною поверхнево по озимині під культиватор та борону; використання місцевих добрив в рідкому стані для підживлення рослин під час їх розвитку; дослідження впливу на врожай культур підживлення розчинами мінеральних добрив.

2. Дослідження торфування ґрунтів поліських районів; вивчення способів компостування торфу з відходами господарства; виявлення покладів мергелю для мергелювання піскових ґрунтів та закладання дослідів з вивчення його ефективності на полях колгоспів; включення до планів робіт хат-лабораторій Полісся дослідів з сидеративними культурами, як заходу підвищення родючості місцевих ґрунтів.

3. Включення до тематики хат-лабораторій південних районів питань з вивчення впливу на врожай культур зернових і зернобавовняних сівозмін – гіпсування та органічного добрива, як заходів поліпшення солонцюватих ґрунтів і солонців.

4. При складанні агроґрунтових карт колгоспів визначення площі кормових угідь, їх продуктивності та створення планів заходів щодо їх поліпшення; розширення природної кормової площі колгоспів за рахунок додаткових угідь, зокрема посівних випасів та сіножатей; урахування ресурсів диких кормових трав задля можливої репродукції їх насіння.

5. Обов'язковий збір масового аналітичного матеріалу в справі агрохіміконтролю.

- 3 метою встановлення потреби ґрунту у вапнуванні проводили дослідження щодо з'ясування рН соляної витяжки колориметричним методом, гідролітичної кислотності за методом Капена та суми увібраних основ за Капеном-Гільковицем і визначення кількості вапна в матеріалі для вапнування (вапняки, лес, мергель). Для характеристики наявності поживних речовин в ґрунті (азот, фосфор, калій) і потреби в кальції, застосовували мікробіологічні методи за біоіндикаторами. При складанні агроґрунтових карт визначали механічний склад за методом Робінзона, гумус за Тюрінім, гідролітичну кислотність за Капеном та агрофізичні властивості ґрунтів.

6. Здійснення контролю фізичного стану ґрунтів на полях сівозміни колгоспів з метою застосування відповідних агротехнічних заходів, зокрема, способів обробітку ґрунту відповідно до завдань одержання високого врожаю.

7. Вивчення на полях колгоспів: структури ґрунту з метою спрямування заходів

агротехніки на утворення міцної грудкуватої структури; критичної вологості ґрунту та контролю корисного запасу води в ґрунті в окремих періодах розвитку рослин для визначення потреби в воді; контролю повітроємності ґрунту під просапними культурами та на парах для визначення потреби в розпушуванні; дослідження ґрунтів колгоспу по окремих полях щодо пластичності, зокрема, щодо межі кришення, для визначення властивості ґрунту щодо обробітку при тій й іншій вологості. В результаті з'ясування цих показників склалися певні висновки колгоспу щодо способів і часу обробітку.

8. Застосування спрощених агрофізичних методів та інструкцій, розроблених Всесоюзним науково-дослідним інститутом цукрових буряків (ВНЦ'ом, м. Київ) для хат-лабораторій з метою агрофізичного контролю ґрунтів.

9. Забезпечення хат-лабораторій набором агрофізичних приладів: а) колбами системи Радченко; б) циліндрами для визначення щільності; в) бурами системи Радченко; г) набором сит; д) приладами Робінзона для механічного аналізу ґрунту (за настановою Наркомземсправ УСРР).

Вся робота хат-лабораторій в галузі агроґрунтознавства проводилася під безпосереднім оперативним методичним керівництвом агролабораторій машинно-тракторних станцій та профільних науково-дослідних установ (розробка інструкцій по окремих галузях агроґрунтознавства), а також тісно пов'язувалася під час постановки та провадження дослідів із оперативними земельними органами: обласним земельним управлінням та районним земельним відділом.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Постанови першої Української наради завідувачів хат-лабораторій / НКЗС УСРР. Київ ; Харків : Держ. вид-во колгосп. і радгосп. літ-ри, УСРР, 1936. 79 с.

2. Витяг зі звіту працівників Українського науково-дослідного інституту соціалістичного землеробства (м. Київ) Г.Г. Махова, О.М. Питулька та Колесника за темою «Методика дослідження ґрунтів колгоспів хатами-лабораторіями». ЦДАВО України. Ф. 4759. Оп. 2. Спр. 127. Арк. 101–123.

3. Кабанець В. М., Бондаренко М. П., Собко М. Г., Скляренко Ю. І. Становлення та розвиток Інституту сільського господарства Північного Сходу НААН. Суми : ПВП «Будівничий будинок «Елада», 2017. 116 с.

ВІДОМИЙ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ВЧЕНИЙ, ПАТРІОТ УКРАЇНИ ІВАН ПУЛЮЙ: ПРИКЛАД ДЛЯ СУЧАСНИКІВ.

Колеснікова Е. П., Дячок Д. Р.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» імені Ігоря Сікорського, e-mail: eleonkole@ukr.net

Цього року виповнилось 174 роки від дня народження знаменитого фізика, відомого інженера Європи й всього світу, філософа, перекладача Святого Письма та Псалтиря українською мовою, щирого українського патріота, громадського та політичного діяча Івана Пулюя. Праці та відкриття, залишені ним, вписані в історію світової науки. Вчений зробив значний внесок у розвиток молекулярної фізики,

газорозрядних явищ, заклав підвалини майбутньої фізики електронів та X-променів, електротехніки, електроенергетики та телефонного зв'язку.

В роботі показано на прикладі непересічної особистості професора І. Пулюя зразок служіння своєму народу та важливу роль освіти й науки для розвитку держави.

Іван Павлович Пулюй народився 2 лютого 1845 р. в містечку Гримайлів Густинського району. Ще навчаючись у гімназії, Іван Пулюй засновує молодіжний гурток «Громада» для вивчення і популяризації української історії й літератури та для піднесення національної свідомості народу. Будучи студентом Віденського університету, організовує Товариство українських богословів, розробляє українською мовою підручник геометрії, публікує статті на захист української мови. У 1867 р. Іван Пулюй був одним із засновників культурно-пропагандистського товариства «Січ», студентського земляцтва «Українська громада» та ін.

Іван Пулюй жив переважно за межами України, проте помислами й добрими справами залишався серед свого народу, розділяв його долю. За підтримки І. Пулюя були організовані стипендії та фонд підтримки незаможних українських студентів в Австро-Угорщині, який існував до 1939 р. Боротьбу за відродження й утвердження рідної мови, яку І. Пулюй розпочав юним гімназистом, він не припинив й будучи поважним професором. Проте вона набула більш політичного характеру. І. Пулюй разом з галичанами підтримував відкриття українського університету у Львові, був дійсним членом Наукового товариства імені Шевченка. З початком Першої світової війни разом з іншими українськими громадськими діячами заснував у Празі Комітет допомоги українським біженцям із Галичини, окупованої російськими військами, а також пораненим воякам і військовополоненим українцям, що воювали в складі протиборчих армій. Останньою публікацією Івана Пулюя була книжка німецькою мовою «Україна та її міжнародне політичне значення». Внаслідок цього ім'я патріотично налаштованого І. Пулюя в Радянському Союзі замовчувалося, а після 1939 р. опинилося під забороною. Тому дослідження спадщини вченого проводилося поза межами УРСР. Іван Пулюй причетний до ще однієї важливої загальнонаціональної справи — українського перекладу Біблії, який започаткував і багато десятиліть виконував Пантелеймон Куліш (1819-1897) — письменник, історик та етнограф [1]. І. Пулюй мав вищу релігійну освіту та досконало володів 15-ма мовами, як новими, так і давніми. Тому П. Куліш запропонував вченому працювати над українською Біблією разом. Їх співпраця розпочалася в лютому 1871 р. та тривала понад двадцять років. Цікаво зазначити, що Пантелеймон Куліш був православним, а Іван Пулюй — греко-католиком. У ті часи стосунки між православними та «уніатами» залишалися непростими, проте вчені з повагою ставились один до одного. 1903 р. за активної участі І. Пулюя було завершено переклад Старого Завіту й надруковано перший повний україномовний переклад Біблії. У статті «В обороні українського слова» (1904) І. Пулюй відстоює право українців Російської імперії мати Біблію рідною мовою: «Нехай не гине нарід український рабом в темряві духовній; має ж і він право до культурного життя!» [2]. Він закликає українську інтелігенцію до культурної праці: «Організуйте народні кадри, щоб в тих кадрах високо стояв стяг непорочної честі і щоб під тим стягом

була між людьми єдність і вірність для свого народу, пам'ятаючи, що згода буде, а незгода руйнує». Іван Пулюй наголошує, що перемагатиме народ з високою культурою [3].

Виснажене невтомною працею серце вченого зупинилося 31 січня 1918 р., через кілька днів після проголошення незалежності Української Народної Республіки, про яку він мріяв, жертвуючи особистим життям. Його життєвий шлях слугує прикладом віри в Україну і є символом її інтелектуальної сили.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Іван Пулюй — Пантелеймон Куліш. Подвижники нації. / За заг. ред проф. В. Шендеровського. — К.: Рада, 1997. — 288 с.
2. Іван Пулюй. Збірник праць. За ред. В. Шендеровського. — К.: Рада, 1996. — 712 с.
3. Гайда Р., Пляцко Р. Іван Пулюй. — Львів: Наук. т-во ім. Шевченка у Львові, 1998. — 277 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ З ІСТОРІЇ СУХОДІЛЬНИХ ДОРОЖНИХ КОМУНІКАЦІЙ НА ТЕРИТОРІЇ СЛОБОЖАНЩИНИ У XVIII СТ.: ІСТОРИКО-ТЕХНІЧНИЙ АСПЕКТ

Коніва Ю. В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
e-mail: juliya.koniwa@gmail.com*

Історіографію мережі доріг осілого населення у XVIII ст. можна поділити на три групи: 1) загальноісторичні, 2) історично-технічні та 3) історично-географічні роботи. Найбільш численною групою, яка стосується історії розвитку суходільних шляхів сполучення, є історико-технічні дослідження. Варто також підкреслити, що ця проблематика найбільш розроблена. Про це свідчить дослідження І. Н. Ліхорадової. Застосовуючи хронологічний принцип при описі історіографії, дослідниця акцентувала увагу на тому, що більшість праць стосуються хронології XIX–XX ст., бо якраз цей період зростання системи доріг був найбільш цікавим, динамічним і різноплановим. Історичний аналіз у цих працях незначний, переважно тільки своєрідна констатація факту функціонування системи шляхів сполучення у певний період.

Серед історико-технічних робіт XIX ст. досить мало приділялося уваги історичному аспекту. Дослідження спрямовані, насамперед, на проектування, побудову і утримання доріг. Над цим напрямом працювали такі дослідники, як М. Волков [7, с. 12], Е. Головачов [4], М. Ляхницький [8]. Це пов'язано з тим, що у другій чверті XIX ст. імператор Микола I розпочав «боротьбу» з бездоріжжям у державі. У результаті його діяльності у Російській імперії з'являється поняття «дороги» у європейському розумінні, як «складна інженерно-технічна споруда, що забезпечує швидке та комфортабельне пересування колісних транспортних засобів...» [3, с. 6–7]. Тому історична рефлексія у цих роботах фактично відсутня, адже потребувалася лише розробка технологічних аспектів доріг «нового» типу.

Перша робота, присвячена суходільним шляхам сполучення, а саме поштовій службі – «ямська гоньба», вийшла у 1900 р., автором її був І. Я. Гурлянд [5]. Це була спроба систематизувати дані з організації поштово-дорожньої служби з часу Стародавньої Русі до кінця XVII ст. на основі літописів, стародавніх актів, указів, дорожніх нотаток російських та іноземних мандрівників. Однак це дослідження мало загальноросійське спрямування та жодного стосунку до території Слобідської України не мало.

У радянський період проблемі суходільних шляхів сполучення та транспорту також не приділялося достатньої уваги з боку науковців. Комунікації розглядали у рамках марксистсько-ленінської парадигми. Тому у керівництві з будівництва, виявлення та утримання автогужових доріг колектив авторів на чолі з проф. А. Анохіним, спираючись на К. Маркса підкреслювали, що транспорт і шляхи сполучення є продовженням і невід'ємною частиною виробничого процесу, де «сухопутний безрейковий транспорт є одним з найбільш давніх видів транспорту, що обслуговував народи ще в первісні часи, коли основними засобами транспорту були в'ючні тварини» [1, с. 7].

Важливим дослідженням другої половини XX ст. стала публікація двотомної роботи О. С. Кудрявцева «Нариси історії дорожнього будівництва в СРСР» [9, 10]. Саме перший том, присвячений дожовтневому періоду, висвітлює проблеми суходільних шляхів сполучення XVIII ст. і не тільки. Головною тезою розвідки є визнання важливого значення транспорту і шляхів сполучення у історії суспільства у зв'язку з їх провідною роллю у розвитку промисловості та сільського господарства [9, с. 5]. Автор систематизував результати попередніх досліджень і дійшов висновку, що саме у XVIII ст. зародилася система суходільних комунікацій, яка поклала початок сучасній дорожній мережі. О. С. Кудрявцев називав XVIII ст. періодом розвитку суходільних шляхів сполучення у Російській імперії, який: «характеризується насамперед рядом заходів з будівництва доріг і поліпшення їх стану. В цей же час були проведені заходи щодо вдосконалення організації повідомлення та управління дорогами» [9, с. 287–289]. Крім цього були здійснені спроби поліпшення техніки будівництва доріг, яка в основному була оригінальною та зберігала своє значення до середини XX ст. Також дослідник зазначає, що: «в цей період посилювалася увага до питань інженерної освіти і було покладено початок формуванню фахівців-інженерів з будівництва сухопутних шляхів сполучення» [9, с. 55]. Крім цього, О. С. Кудрявцев стверджував, що XVIII ст. є періодом розвитку саме водних шляхів сполучення. Водночас варто зауважити, що вчений майже не звернув увагу на регіональні особливості. Він обійшов увагою й процес формування шляхів сполучення на території Слобідської України. Однак, автор і не ставив перед собою такої цілі, адже основною метою монографії був опис досягнень в галузі дорожнього будівництва. Слід зазначити, що публікація книги майже збіглася у часі з ювілеєм – 150-річчям Міністерства шляхів сполучення.

У 80-х рр. XX ст. вийшла у світ ще одна праця, присвячена розвитку техніки дорожнього будівництва, автором якої є В. Ф. Бабков [2]. Вона мало стосувалася даного дослідження, адже розглядає дуже широкий комплекс питань, а саме побудову доріг від Римської імперії до сучасних автомагістралей. Це дає можливість

порівняти і побачити процес формування шляхів сполучення на території Слобожанщини відносно світових тенденції відповідного розвитку.

У пострадянський період вийшла колективна робота «Дороги Росії» під редакцією А. А. Надежка [6]. Праця присвячена історії розвитку доріг в Росії у період з 1746 р. (з часу закінчення побудови першої державної дороги від Санкт-Петербурга до Москви) до кінця 90-х рр. XX ст. Власне XVIII ст. розглянуто мало, акцент зроблено на висвітленні окремих аспектів розвитку дорожнього будівництва у «петровську» епоху.

Отже, аналіз історіографії засвідчує, що науковці, які досліджували науково-технічні аспекти історії дорожніх комунікацій у XVIII ст. найбільш повно розкрили особливості будівництва та функціонування доріг, зокрема на території Слобідської України.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Анохин А. И. Дорожное дело / А. И. Анохин, И. К. Шкадов, И. Е. Бугаев, Л. В. Пашков, П. Г. Сидоренко. – Ленинград : ОГИЗ; Гострансиздат Ленинградское отделение, 1935. – 910 с.
2. Бабков В. Ф. Развитие техники дорожного строительства / В. Ф. Бабков. – М.: Транспорт, 1988. – 272 с.
3. Борисов Н. С. Повседневная жизнь русского путешественника в эпоху бездорожья / Н. С. Борисов. – М.: Молода гвардия, 2010. – 440 с.
4. Головачев Е. Об устройстве земских дорог и отношении их к железным путям для развития производительности России / Е. Головачев. – Вып. 1. – К.: Тип. И. и А. Давиденко, 1870. – 210 с.
5. Гурлянд И. Я. Ямская гоньба в Московском государстве до конца XVII века / И. Я. Гурлянд. – Ярославль : Тип. Губернского Правления, 1900. – 339 с.
6. Дороги России / Под. ред. А. А. Надежко. – М.: КРУК, 1996. – 408 с.
7. Лихорадова И. Н. История дорожного строительства на территории Воронежского края / И. Н. Лихорадова, В. П. Подольский. – Воронеж : Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2006. – 176 с.
8. Ляхницкий М. А. Лекции по курсу строительной механики, читанные инженером путей сообщения М. А. Ляхницким в 1893/94 году: для слушателей лекций / М. А. Ляхницкий. – СПб: Литогр. Маркова, 1894. – 160 с.
9. Кудрявцев А. С. Очерки истории дорожного строительства в СССР (дооктябрьский период) / А. С. Кудрявцев. – М.: Дориздат, 1951. – 332 с.
10. Кудрявцев А. С. Очерки истории дорожного строительства в СССР (послеоктябрьский период) / А. С. Кудрявцев – М.: Дориздат, 1957. – 366 с.

ФОРМУВАННЯ ПРАКТИКИ ВИЗНАЧЕННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ПРІОРИТЕТІВ

Корецький А. І.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г.М. Доброва НАН України», e-mail: koretskyianton@nas.gov.ua*

Актуальність проблеми. Сучасна економічна система України є морально застарілою і ресурсоемною, що спричинено недостатнім використанням інтенсивних факторів розвитку, зокрема низьким рівнем інноваційної активності. В економіці країни відбулось спрощення галузевої структури, за якого більшість науково-орієнтованих, високотехнологічних виробництв припинили існування, а домінуючими стали ресурсорієнтовані галузі з низьким рівнем доданої вартості. Побудова конкурентоспроможної, інноваційної економіки та започаткування економічного зростання країни потребує докорінного технологічного переозброєння промислової інфраструктури. Враховуючи, що інноваційна модель розвитку економіки передбачає значні фінансові ресурси, що сьогодні є проблемою в Україні, необхідним заходом стабілізації є їх концентрація на ключових напрямках модернізації національного господарства. Тому **метою роботи** є створення передумов для формування практики визначення науково-технічних пріоритетів в Україні.

Практика визначення пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки в Україні почала формуватися наприкінці 60-х рр. минулого століття. Особливо важливим етапом у цьому аспекті слід вважати реалізацію Комплексної програми науково-технічного прогресу та його соціально-економічних наслідків по Українській РСР [1]. Правовою основою розроблення та реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки в Україні наразі є законодавча база, що визначає правові, фінансові та організаційні засади відповідної цілісної системи. У початковому варіанті Закону України «Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності» [2] визначено, що ключовим елементом державної політики у науково-технологічній сфері є затверджені Верховною Радою України пріоритетні напрями розвитку науки і техніки. У свою чергу, Закон України передбачає, що «розвиток науки і техніки є визначальним фактором прогресу суспільства, підвищення добробуту його членів, їх духовного та інтелектуального зростання. Цим зумовлена необхідність пріоритетної державної підтримки розвитку науки як джерела економічного зростання ...» [2, с. 1].

Вітчизняний досвід визначення пріоритетних напрямів науково-технологічного розвитку незалежної України знайшов відображення у нормативному забезпеченні Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» редакції 1992 р., в якому такими названо: охорону навколишнього природного середовища; здоров'я людини; виробництво, переробку та збереження сільськогосподарської продукції; екологічно чисту енергетику та ресурсозберігаючі технології; наукові проблеми розбудови державності; нові речовини і матеріали; перспективні ІТ, прилади комплексної автоматизації, системи зв'язку [3].

Слід зазначити, що широкі формулювання затверджених пріоритетів науки і техніки 1992 року Державним комітетом з питань науки і технологій України пояснювалися необхідністю збереження наукової бази та недопущення руйнації досягнутого рівня організації науки у зв'язку з кризовою ситуацією в державі того періоду.

Наступним етапом політики визначення пріоритетів було затвердження переліку національних науково-технічних програм Постановою Верховної Ради України 1994 р., а саме: «Енергоресурси», «Агропродкомплекс» і «Матеріали і речовини». Згідно з документом, на ці програми мало спрямовуватися відповідно 10, 13 і 12 % коштів від загального обсягу фінансування науки з державного бюджету відповідно. Виходячи з того, що затверджені національні програми кореспондували тільки з трьома серед семи визначених законом пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки 1992 р. [4], їх підтримка з боку держави мала значно перевищувати 35 % від загальної суми фінансування наукових досліджень. Проте на практиці національні науково-технічні програми так і не були сформовані, оскільки їх тематика збігалася з державними науково-технічними програмами відповідних пріоритетних напрямів, що стало формальною причиною відмови від їх створення.

Подальшим кроком реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки було затвердження в 1994 р. їх концепції, а також складу Координаційних рад по кожному з них. Процес формування програм відбувався у два етапи: конкурс програм (затверджувався Кабінетом Міністрів України) та відповідних проектів, які входили до них. Таким чином налічувалося понад 4 тис. відібраних за конкурсом проектів, що разом об'єднували 58 затверджених програм [5, 6].

Останній конкурс із формування державних науково-технічних програм (ДНТП), котрі тривали включно до 2006 р., відбувся 2002 р. [7]. Того ж 2006 р. остаточно припинилося фінансування цих програм, що вважалися чинними на підставі закону 2001 р. [3] у зв'язку із закінченням терміну їх дії. З того часу в Україні ДНТП з пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки не розробляються, оскільки такі пріоритети не затверджуються Верховною Радою України. Як наслідок, призупинено проведення конкурсів проектів для формування ДНТП із пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, що негативно вплинуло на активізацію інноваційних процесів в Україні.

Варто відзначити ще одну особливість, яка відображає формування політики пріоритетів в Україні. Наприклад, В. Александровою досліджено, що в середньому загальний рівень фінансування одного пріоритетного проекту в 2,75 разу нижчий порівняно з традиційним науково-технологічним проектом [8, с. 19]. Це означає, що виконавці перших отримують меншу винагороду за свою працю, що теоретично може свідчити про неефективність діючої науково-технічної політики і декларативний характер підтримки пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки в Україні.

Проаналізувавши першочергові науково-технічні напрями, затверджені Верховною Радою України в 1992, 2001 і 2010 рр., можна виділити такі спільні пріоритети для всіх редакцій: нові речовини і матеріали; охорона навколишнього природного середовища (у редакції 2010 р. раціональне природокористування);

здоров'я людини або лікування найпоширеніших захворювань (у редакціях 2001 та 2010 рр. додатково вивчаються новітні біотехнології та науки про життя відповідно); інформаційні та комунікаційні технології; енергетика й ресурсозберігаючі технології.

Висновки. Серед сформованих законодавчими органами пріоритетів науки і техніки існують дуже широкі визначення. Вони кореспондують з різносторонньою дослідницькою тематикою та суперечать змісту поняття «пріоритет», що потребує вдосконалення подальшої практики визначення пріоритетів в Україні.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Комплексная программа научно-технического прогресса и его социально-экономических последствий по Украинской ССР (основные направления до 2000 года) / [А.Н. Алымов, И.И. Лукинов, Н.Г. Чумаченко и др.]. — К.: Наук. думка, 1980. — 19 с.

2. Закон України «Про основи державної політики у сфері науки і науково-технічної діяльності» № 284-XIV від 1 грудня 1998 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/284-14>.

3. Про внесення змін до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» № 2519-VI від 9 вересня 2010 року [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2519-17>.

4. Постанова Верховної Ради України «Про перелік національних науково-технічних програм» від 15 грудня 1993 р. // Збірник законодавчих та нормативних актів України в сфері науки і науково-технічної діяльності. — К.: УкрІНТЕІ, 1997. — С. 98.

5. Постанова Верховної Ради України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» № 2705-XII від 16 жовтня 1992 року [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2705-12>.

6. Постанова Кабінету Міністрів України № 429 від 22 червня 1994 року «Про реалізацію пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки»: збірник законодавчих та нормативних актів України в сфері науки і науково-технічної діяльності. — К., 1997. — С. 128.

7. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку державних наукових і науково-технічних програм з пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки на 2002—2006 роки» № 1716 від 24 грудня 2001 р. [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1716-2001-%D0%BF>.

8. Александрова В.П. Пріоритети науково-технічного розвитку та їх роль у визначенні стратегічних орієнтирів інноваційної політики / В.П. Александрова // Наука та наукознавство. — 2006. — № 4. — С. 15—21.

БРОНЬОВИЙ ЩИТ ПРОТИ АТОМНОГО БОМБАРДУВАННЯ СРСР

Корнієнко О.М.

*Інститут електрозварювання ім. Є.О.Патона НАН України,
e-mail: korney38@paton.kiev.ua*

Історія танкобудування вивчена всебічно. Відомий внесок Інституту електрозварювання (ІЕЗ) у створення технологій, обладнання та поточних ліній виробництва танків в роки Другої світової війни. Є.О.Патон пише: «Ми пишалися і зараз пишаємося тим, що радянські танкобудівники першими в світі навчилися зварювати броню під флюсом. До самого кінця війни у німців не було автозварювання танкової броні, а в американців вона з'явилася тільки в 1944 році» [1, с.231]. Продуктивність унікальної технології в десять разів перевищувала продуктивність ручного зварювання. Одна установка заміняла 10 -14 робітників. На 52 заводах було виготовлено понад 100 тисяч танків [2].

Проаналізовані й деякі організаційно-політичні аспекти взаємин союзників, зокрема відмова керівництва Радянського Союзу від масової поставки американських танків по ленд-лізу [3, с.12-21; 4]. Були й не офіційні взаємини. Наприклад, керівники США і Великобританії проводили політику перемоги над Німеччиною та її сателітами мінімальною ціною для своїх країн, не розтративши людських ресурсів, нарощуючи виробництво озброєнь і створюючи атомну бомбу. Знищувати ж німецькі та японські війська мали солдати Червоної Армії. У підсумку, на одного загиблого американця припадає 15 німців і 53 громадянина СРСР. Проте союзники були незадоволені тим, що, не дивлячись на величезні людські втрати й зруйновану промисловість, міць і вплив Радянського Союзу змушує їх рахуватися з цією євразійською державою. Турбувало їх і те, що вирішальний внесок СРСР у перемогу над фашизмом викликав симпатії народів світу. До того ж країни Східної Європи за рішенням Ялтинської конференції виявлялися під впливом Росії.

Не минуло й року після розгрому фашизму, як колишні союзники розкрили свою позицію. 5 березня 1946 р. колишній прем'єр-міністр Великобританії У. Черчілль у Фултоні (США, штат Міссурі) виголосив промову, яку у світовій історії прийнято вважати стартом холодної війни. Заклик «показати росіянам силу» і згуртувати «світ, що говорить по-англійськи» проти «східного комунізму» було виголошено в присутності президента США Г. Трумена. Це означало узгоджений перехід до жорсткого курсу щодо СРСР. 19 вересня, виступаючи в Цюрихському університеті, Черчілль закликав недавніх ворогів - Німеччину, Францію та свою країну до примирення й створення «Сполучених Штатів Європи». У 1947 р. він просив сенатора С. Бріджа умовити президента США не відкладати ядерний удар по СРСР, стерти з лиця землі Кремль і перетворити Радянський Союз у незначну проблему. Ці історико-політичні події давно відомі. Проте досі не досліджено вплив інноваційних технологій радянського танкобудування на зрив планів США та Великої Британії знищити СРСР, застосував ядерне бомбардування.

Після закінчення 50 років в США почали розкривати секретну інформацію про заплановані ядерні удари по СРСР. Хоча, цілком ймовірно, що радянська агентура

відразу добувала цю інформацію [5, 6]. Наприкінці травня 1945 р. по завданню У. Черчілля був підготовлений план «Operation «Unthinkable» («Операція «Немислиме») - удару по угрупованню частин Червоної армії в Німеччині. Однак Британський Об'єднаний комітет начальників штабів дійшов висновку, що швидкого військового успіху досягти не вдасться. Згідно з розсекреченими документами ФБР 30 серпня 1945 р., тобто перш, ніж Друга світова війна була закінчена, в США вже склали список об'єктів атомних бомбардувань СРСР з «першими» та «другими» пріоритетними цілями. 14 грудня Комітет начальників штабів США затвердив план «Reancer» (Кліщі) бомбардування 20 міст. У міру накопичення атомних бомб і розгортання аеродромів навколо СРСР кількість цілей наростала за планами: «Жаркий день», «Спопеляючий жар», «Струс», «Чаріотір».

19 грудня 1949 р. в США був затверджений план «Dropshot» («Бросок»). План передбачав скидання на першому етапі 300 атомних по 50 кілотонн і 200000 тонн звичайних бомб на 100 радянських міст, з них 25 атомних бомб - на Москву, 22 - на Ленінград, 10 - на Свердловськ, 8 - на Київ, 5 - на Дніпропетровськ, 2 - на Львів і т. д. Американці сподівалися, що загине близько 60 млн. жителів СРСР, а всього з урахуванням подальших бойових дій, понад 100 млн. [7, 8].

Радянський Союз не зміг би захиститися від атомного бомбардування. Не було і зброї відплати. Відповідь на це питання дає історія техніки. Конкретно - історія танкобудування. Стримуючим непереборним чинником виявилися організаційні, наукові та виробничі можливості СРСР. Серед них відомі досягнення ІЕЗ під керівництвом Є. О. Патона. У Пентагоні Об'єднаний розвідувальний комітет після ретельного аналізу встановив, що з початком бомбардувань Радянські танкові армії, дислоковані в Східній Європі, за два тижня будуть на узбережжі Атлантичного океану. Радянський Союз зможе зміцнитися на північному і західному узбережжі Середземного моря, від Піреней до Сирії, окупувавши Іспанію, піддасть артилерійському обстрілу комунікації через Гібралтарську протоку. А піддати атомному бомбардуванню Західну Європу «якось не зручно». В кінцевому підсумку, СРСР зможе оволодіти ключовими районами Європи і Азії [7].

Прогнози ґрунтувалися на реалістичних даних. У США пам'ятали про проривні технології радянського танкобудування в роки війни і не сумнівалися, що при необхідності виробництво розгорнуть знову. Можливо, Пентагон отримував інформацію про те, що танкобудування СРСР продовжує розвиватися. Уже в 1944 р було спроектовано новий танк Т-44. Створювалися нові засоби бронезахисту. В ІЕЗ ім. Є. О. Патона удосконалювали технологію зварювання броні. Правлячі кола США розуміли, що СРСР не збирався ні на кого нападати. На великій території після німецької окупації були знищені промисловість, сільське господарство, соціальна інфраструктура. Довелося на половину скоротити фінансування військово-промислового комплексу, розформувати значну кількість військових частин. В жалюгідному стані був військово-морський флот.

США згорнули плани ядерного знищення недавнього союзника. Проте військовому міністру Дж. Форестолу здавалося, що Радянський Союз все одно окупує Європу, а заодно і США. 22 травня 1949 р. він з криком «російські танки йдуть» викинувся з 16 поверху [9]. Щоб американці не забували про видатні

досягнення радянського танкобудування, зокрема, швидкісне зварювання броні, один з авіаносців назвали – «Форестол».

У. Черчілль не зміг від думки про боротьбу проти СРСР. У 1948 – 1949 рр. США і ряд інших країн прийняли закони про заборону експорту «стратегічних товарів» в СРСР і країни соціалістичного табору. І Радянський Союз опинився в економічній блокаді, науково-технічній та інформаційній ізоляції. Країна, яка врятувала світ від фашизму, мала самостійно відроджувати зруйновану промисловість, сільське господарство, житло і, крім того, надавати всебічну допомогу східноєвропейським країнам.

29 серпня 1949 р. в СРСР була підірвана атомна бомба. До цього часу були прийняті на озброєння реактивні винищувачі МіГ-9 і МіГ-15, протистояти яким американські бомбардувальники та винищувачі не могли. Пізніше створений повний комплекс ракетно-ядерних озброєнь, систем захисту, оповіщення та автоматичного відповідного ядерного удару. Науково-технічні основи ракетно-ядерного щита на кілька порядків вище і складніше основ танкобудування. У. Черчілль назвав Т-34 кращим танком Другої світової війни. Це вимушена висока оцінка досягнень вітчизняних конструкторів, вчених, виробників. Відкриті секретні архіви США показують, що і після війни, принаймні протягом п'яти років, наші танки служили в новій якості - як фактор стримування ядерної агресії.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. *Патон Е.О.* Воспоминания. К.: Держ. вид-во художньої літератури, 1956. – 322 с.
2. *Патон Б.Е.* Развитие автоматической электросварки под флюсом за годы войны //Электричество. – 1945, №3. С.3-5
3. *Корнієнко Р. О.* Організаційні та політичні аспекти танкобудування часів Другої світової війни. //Творці легендарної «тридцять четвірки». Матеріали наукових читань з циклу: «Видатні конструктори України». – К.: Поліграфічне підприємство «ЕКМО», 2002. – 90 с.
4. *Переписка* Председателя Совета Министров СССР с президентами США и премьер-министрами Великобритании во время Великой Отечественной войны 1941-1945 гг. /М.: Политиздат. 1976. – Т.2. – 327 с.
5. Google [Electronic resource]. URL: <https://www.worldcat.org/title/americas-plans-for-war-against-the-soviet-union-1945-1950/oclc/20356718>
6. Google [Electronic resource]. URL: <https://trove.nla.gov.au/work/17306115?q&versionId=20293805>
7. *Sherry M.* Preparing for the Next War. American Plans for postwar defense, 1941-45. / Yale University Press, 1977. - 350p.
8. *America's plans for war against the Soviet Union, 1945-1950* / edited by Steven T. Ross and David Alan Rosenberg. New York: Garland Pub., 1989-1990. – 418 p.
9. *Arnold Rogow, James Forrestal.* A Study of Personality, Politics and Policy. / MacMillan, 1963. – 280 p.

ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ ПРО НАУКОВУ РОБОТУ ТА ШЛЯХИ В НАУКУ

Корнієнко О. М.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г. М. Доброва НАН України, e-mail: korney@i.ua*

Борис Євгенович Патон народився 27 листопада 1918 р. Він понад 56 років керує Національною академією наук України, 79 - проводить наукові дослідження і 65 - очолює Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона. З 1954 р. у журналах і газетах («Наука і життя», «Техніка молоді», «Молодь України», «Знання та праця», «Правда», «Вісті» і ін.) опубліковані десятки інтерв'ю та суспільно-політичних статей Б. Є. Патона, в яких можна знайти відповіді на всі питання про наукову роботу.

Борис Євгенович згадував про батька: «Я народився в Києві, в родині професора Київського політехнічного інституту (КПІ) Євгена Оскаровича Патона. У 1929 р. його, як вченого-фахівця з інженерних споруд, обрали дійсним членом Всеукраїнської академії наук. Батько привчив мене до того, як треба працювати. Людина має любити свою справу та віддаватися їй. Батько вплинув на мене прикладом своєї поведінки в житті та діяльності. Йому було за 80, а він всіх, та й себе самого, підганяв. Тепер я сам такий - час проходить, а зробити хочеться ще багато. У своїх наукових і інженерних пошуках він не зупинявся на досягнутому, а рухався вперед. Саме прагнення вдосконалити улюблене їм мостобудування підштовхнуло його на шостому десятку років вивчати проблеми зварювання. Таку поведінку я якось непомітно сприймав як звичайне, і як пояснюють психологи, природно я ввібрав ці принципи життя».

Кореспондент газети «Аргументи та факти» цікавився: «Якими були Ваші перші кроки в сфері наукової діяльності? У 1941 р. Ви закінчили КПІ і почали працювати спочатку в Горькому, а незабаром і на Уралі, в Нижньому Тагілі. Тут, в евакуації, під керівництвом Вашого батька вперше в світі була розроблена автоматичне зварювання броньових сталей. Відомо, що ця технологія дозволила в десять разів прискорити випуск бронетехніки».

«Почну з оцінки роботи колективу Інституту, яку дав Євген Оскарович: «за три роки ми зробили те, що в мирний час зазвичай роблять років вісім-десять». А мій професіоналізм, втім, як і інших співробітників інституту, ріс з такою ж десятиразовою швидкістю. Нас було мало і всім доводилося працювати лаборантами, робітниками, дослідниками, налагоджувачами, інструкторами. Так що наукову діяльність я почав з самої першої ланки. І, звичайно, потрібні були мої знання інженера-електрика. Першу наукову роботу я разом з А. М. Макарою виконував у вільний нічний час. Були досліджені енергетичні процеси зварювання під флюсом. Результати тут же використовували для вдосконалення обладнання й технології. Вони викладені в моїй першій науковій публікації» [1, с.3].

У численних інтерв'ю Борис Євгенович розкривав особливості наукової роботи, торкався престижу наукової праці, внутрішніх і зовнішніх труднощів, ентузіазму та відданості науковим дослідженням і багатьох інших аспектів [2, 3].

Про те, якими якостями повинен володіти вчений, Борис Євгенович говорив: «У вченого я ціную насамперед цілеспрямованість, ідеї і одержимість. Учений не повинен боятися труднощів, бюрократизму, відомчих бар'єрів, рутини. Він повинен їх долати, а не очікувати того, щоб це зробив хтось інший. Вчений, нарешті, повинен завжди пам'ятати про кінцеву мету свого дослідження і його користь для суспільства. Вчений повинен бути принциповим, чесним і доброзичливим. Він повинен любити людей і гумор» [4, с.2]. «Творча людина, отримавши цікаві, оригінальні результати, щаслива. Вона заглиблена у власну творчість і отримує справжнє задоволення від своєї праці, часом виснажливої, але такої захоплюючої. У такій творчості і полягає сенс життя. Щастя - це творчість, любов, здоров'я. Це відчуття того, що твоє життя, твоя діяльність необхідні людям» [3, с.1].

Поглядами Б. Є. Патона на характер наукової роботи поцікавився М. Ю. Батурин, відомий історик науки, двічі космонавт, член-кореспондент Російської академії наук: «Борисе Євгеновичу, згадуючи про М. В. Келдиша, Ви сказали, що він дійсно вмів втискати в 24 години своєї доби таку кількість справ, яких вистачило б на кілька робочих днів. Ви завжди гранично зайняті, чи працюєте цілодобово».

Б. Є. Патон відповів: «Тим не менше, і для Келдиша, і для мене це аж ніяк не фанатизм і не жертва життям. Це саме життя. І досить щасливе, якщо оцінювати з висоти прожитих років. Поступово звичка до праці стає сенсом життя. І заповненість її науковою роботою перетворює цей сенс в щастя, яке дарується тобі. Мені таке щастя випало, бо більшу частину життя я працюю в академічному середовищі, а для заняття великою наукою кращого місця в світі немає!» [6, с.36-37]. Протягом десятиліть цієї роботи змінювалася історична обстановка, причому часто дуже різко. А зараз взагалі швидкість змін зростає. Природно, вченому доводиться весь час пізнавати щось нове, і то чого не знав раніше, і те, що зробили колеги».

Відомо, що у Бориса Євгеновича давно увійшло в звичку щодня отримувати і аналізувати багато інформації. Він продовжує вчитися, брати на озброєння все корисне.

Однією з рушійних сил науки є прагнення першим вирішити задачу і бути визнаним в науковому співтоваристві. Користь від цієї нормальної поведінки стала особливо помітна з XVIII ст., з виникненням загальноєвропейського наукового простору, контактів вчених різних країн. Амбіція вченого і колективу є рушійною силою - важливо вперше в світі зробити відкриття, вирішити складну задачу, розробити технологію, створити принципово нову конструкцію.

На питання: «Що треба робити, щоб молоді вчені залишалися в науці?», Б. Є. Патон відповів: «Я не прихильник того, щоб говорити про зарплату, яка нібито і вирішить питання. Ні. Зарплату, звичайно, потрібно дати гідну, але треба дати можливість наукового спілкування у формі участі в симпозиумах, конференціях, семінарах і т. д., з одного боку, а з іншого, - можливість стажування у відповідних наукових установах. ...» [6, с.48]. «Дуже серйозно треба ставитися до виховання молодих кадрів. Їх дисертації повинні відстоювати передові погляди - те, що сьогодні ще не всі визнали, а не із зав'язістю, гідною кращого застосування,

переказувати всім вже давно відомі істини» [6, с.36].

Зовнішній фактор Б. Є. Патон вважає одним з головних щодо стану й розвитку науки. Ще в 1989 р., оцінюючи перебудову, затіяну М. С. Горбачовим, в інтерв'ю, яке він дав Є. М. Манучаровій, Б. Є. Патон зазначав: *«Наука - частина суспільного організму. Все, що спотворювало життя суспільства, відбивалося і на вчених, деформувало їх цілі та звичайі При сьогоднішньому становищі наука приречена грати роль служниці всесильних монополістів - відомств і міністерств. Принизливе безправ'я - одна з причин аморальності. Адже суть нашої професії - пошук істин. Боротьба за них - основа нашої моралі. Але сьогодні знайдені вченими істини відторгаються як чужорідне тіло, якщо не вигідні відомствам»* [7].

Проте Патон як був, так і залишився оптимістом. Державний діяч, президент Національної академії наук України пропонує оптимальні шляхи збереження і розвитку науки, причому покладає великі надії на молодь [8]. Він не раз повертався до проблеми моральності та чесності вченого, достовірності результатів наукових досліджень [9, 10]. До вихованню молодих співробітників на традиціях наукової школи він привертав ветеранів. Сам Борис Євгенович неодноразово писав для молоді про зварювання, про відданість професії та ін. [3, 11].

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Патон Б. Е. Интервью // Аргументы и факты. – 2008. - 27 ноября. – С.3
2. Патон Б. Е. Не искать пути протоптанной и легче // Лит. газ. - 1960. – 18 авг.
3. Патон Б. Е. Искры, сшивающие металл // Техника молодежи. – 1960. - №9. – С.1-4.
4. К 85-летию Б. Е. Патона. Служение науки и отечеству. // Наука и жизнь. – 2003. - . № 11. – С.2-6.
5. Патон Б. Е. Интервью // За науку. - 2012 г. – 9 марта. – С.1
6. Патон Б. Е. Чтобы видеть историю, надо измерять время эпохами. // Наука та наукознавство. – 2018. - №4. – С.33-49.
7. Патон Б. Е. Возможен ли прогресс, когда умы инертны // Известия. – 8 марта 1989. – С.2
8. Патон Б. Е. Сотвори человека. Борис Патон: Мы выйдем из кризисов. Не нужно только в «страшилки играть» / Беседу вела Н. Раевская // Моск. комсомолец в Украине. – 2006. – 15-22 февраля. - С.8.
9. Патон Б. Е. Наука: Творчество и динамизм //Правда Украины. – 1989. – 14 марта.
10. Патон Б. Е. Компетенция и нравственность // Совет. культура. – 1989. – 1 мая
11. Патон Б. Е. Большие дела ждут сварщиков // Юный техник. – 1961. - №12. – С.50-54.
12. Патон Б. Е. Весь мир признает превосходство советской сварочной техники // Техника молодёжи. – 1961. - №9. –С.28
13. Патон Б. Е. Наука служит народам // Мол. гвардія. – 1967. – 12 квіт.
14. Патон Б. Е., Корниенко А. Н. / Огонь сшивает металл. Ученые – школьнику. – М.: Педагогика, 1980 – 128 с.

ІСТОРІЯ ВІНАХІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СВІТІ ТА В УКРАЇНІ

Косско Т. Г.

*Центр дослідження інтелектуальної власності і трансферу технологій
НАН України, e-mail:kossko@nas.gov.ua*

Історія розвитку суспільства пов'язана з історією технічної творчості людства. Тема розвитку винахідництва як ніколи актуальна в наш час інноваційного розвитку суспільства.

Метою роботи є історичний аналіз розвитку винахідництва та виникнення патентно-правових систем, які слугують захисту прав винахідників у світі та в Україні.

Захист прав винахідників виник із розвитком ремесл, згодом – промисловості. «Така класична патентна система забезпечувала баланс інтересів суспільства з інтересами окремої особистості» [1]. Історія розвитку патентної системи свідчить про його поступовий характер. Наприклад, в XII ст. в Англії виникла практика передачі виробничих секретів. У період XII – XVI ст. королівською владою надавалися особливі королівські привілеї (переваги) особам, які застосовували нові виробництва за імпортованими технологіями. Привілей гарантував право виключного використання їх на території даної країни.

У 1449 р. в Англії була надана перша патентна грамота на виробництво віконного скла фламандцю Дж. Уитнему «Відкритий лист» на термін 20 років. Патентна грамота надавала виключні права на використання нового винаходу на період, достатній для його впровадження. Ця форма захисту була надана державною – королівською владою та сприяла розвитку виробництва [2]. Прийнято вважати, що справжнім початком англійської патентної системи була видача в 1552 р. патенту на нормандське скло Г. Сміту.

У нотатках з історії патентної справи Е. Гульм до числа перших відносить патент, що видано в 1561 р. двом іммігрантам на виробництво кастильського мила. Перші сім патентів були надані на 10 або 20 років [3].

У 1623 р. в Англії було прийнято патентний закон «Статут про монополії», в якому вперше з'являється термін *патент*. Згідно з цим законом право надавалося тільки на виробництво нових товарів на обмежений термін [4]. Конфлікти інтересів, що виникали при цьому, почали вирішувати в судовому порядку.

Привілеї існували в багатьох країнах Європи. У 1474 р. Венеціанською Республікою було прийнято форму привілеїв «Парте Венеціана». Документом закріплювалися принципи корисності винаходу, надавався обмежений термін захисту та виключні права винахіднику на десятирічний термін. На цих правилах базуються й сучасні патенти [4].

У багатьох промислових розвинутих країнах поступово відбулося виникнення патентного права. Виникнення патенту було викликано економічною необхідністю в час переходу від вільної конкуренції до становлення капіталістичних відносин. У Німеччині перший привілей було надано в 1501 р., у Франції – в 1791 р., в Іспанії – в 1820 р., у США – в 1790 р. У 1885 р. закон про монополії було прийнято в Японії.

Із ростом обсягу промисловості та міжнародної торгівлі територіальна обмеженість стала неефективною. Тому в 1883 р. була прийнята Паризька конвенція з охорони промислової власності. Цю конвенцію прийняло 172 країни, однією з яких є Україна. Світ перейшов від національної до міжнародної охорони інтелектуальної власності.

Після другої світової війни виникла сучасна Європейська патентна система в результаті економічної інтеграції європейських країн. У більшості розвинутих капіталістичних країн були прийняті нові патентні закони або внесені суттєві зміни до чинного законодавства.

У 1947 р. у Гаазі було підписано угоду про створення Міжнародного патентного інституту, в 1949 р. Рада Європи схвалила план організації Європейського патентного відомства (ЕРО), яке було створено в 1978 р. [5].

У 1970 р. було прийнято Договір про патентну кооперацію (РСТ). Виконання договору контролюється Всесвітньою організацією інтелектуальної власності (WIPO). В наш час учасниками договору є 136 країн. Це сприяє співробітництву між собою патентних відомств різних держав.

У 1973 р. була прийнята Європейська патентна конвенція (ЕРС) як регіональна організація для промислово розвинених країн. З того часу до сьогодні відбувається гармонізація патентних законодавств окремих країн на шляху до інтеграції.

У Російській імперії закон про «привілеї» на винаходи був прийнятий у 1812 р., з 1814 р. почали публікувати описи винаходів. У 1896 р. був прийнятий новий закон про привілеї на винаходи, а також затверджено «Положення про привілеї на виготовлення й вдосконалення», яке було дійсне до 1917 р. За цей період було зареєстровано всього 36078 винаходів, при цьому більша їх частина (приблизно 30 тисяч) була видана іноземцям [6, с.30].

Після розвалу Російської Імперії стара патентна система охорони винаходів була ліквідована, а винахідницькою справою починає займатись створений у 1918 р. Комітет у справах винаходів та вдосконалень. Після проголошення Української держави 30 квітня 1918 р. на чолі з гетьманом Української держави (29.04. – 14.12.1918 р.) П.П. Скоропадським було започатковане створення засад державної системи правової охорони промислової власності. Міністерство торгу і промисловості Української держави мало Департамент фабрично-заводський, де діяв відділ винаходів, яким 27 червня 1918 р. було видане «Реєстраційне свідоцтво» за № 1 на винахід [7]. Таких реєстраційних свідоцтв було видано 80. За часів Директорії УНР, після складання своїх повноважень гетьманським урядом, патентування винаходів, реєстрацією товарних знаків та фабричних зразків опікувалося міністерство народного господарства, а саме Департамент фабрично-промисловий.

30 червня 1919 р. революційним урядом було прийнято декрет «Положення про винаходи» – перший законодавчий акт, який започаткував радянське патентне право. Декретом була встановлена охорона винаходів на нових засадах: передача та закріплення за державою права використання винаходу в державі, патентування його за кордоном, передача іншим державам і підприємствам. Документ, що

закріплював право автора на винахід у СРСР – авторське свідоцтво. Авторське свідоцтво не зберігає за автором виключне право на використання винаходу (Авторське свідоцтво існувало до введення 1 липня 1990 р. Закону СРСР «Про винаходи в СРСР», в рамках якого була одна форма охорони винаходів – патент).

Після створення СРСР законодавство передбачало дві форми охорони – патент і авторське свідоцтво. Свідчення про винаходи почали опубліковувати із 1924 р. у «Віснику комітету у справах винаходів» і «Збірці патентів на винаходи, видані у СРСР». У 1955 р. в СРСР було створено Комітет у справах винаходів і відкриттів, що здійснював загальне рекулювання розвитку винахідництва, раціоналізації і патентної справи в країні.

Після припинення існування СРСР і виникнення незалежних держав в галузі охорони промислової власності виникла кризова ситуація. Для виходу з неї представники деяких з незалежних держав 1991 р. почали роботу зі створення міждержавної патентної системи. У 1995 р. було створено Євразійську патентну конвенцію (Eurasian Patent Convention), що заснувала Євразійську патентну організацію як регіональну систему правової охорони винаходів на основі єдиного євразійського патенту. Її члени (за станом на 1996 р.) – Азербайджан, Вірменія, Білорусь, Казахстан, Киргизстан, Молдова, РФ, Таджикистан і Туркменістан [9]. В незалежній Україні патентна система почала функціонувати з 1992 р. після введення в дію «Тимчасового положення про правову охорону об'єктів промислової власності та раціоналізаторських пропозицій в Україні».

Висновок. Розвиток винахідництва сприяв технічному прогресу, підприємництву та промисловості країн. Розкриття патентної інформації забезпечує передачу технічних знань, можливість вдосконалення винаходів, усунення повторення технічних рішень.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Андрощук Г.О. Зарубіжне патентування винаходів // Теорія і практика інтелектуальної власності. № 6, 2011. С. 38 – 47.
2. Прохорова Г. Історія становлення сфери інтелектуальної власності в Україні // Інтелектуальна власність. № 7, 2018. С. 4 – 12.
3. Суздальцев А.И. Основы инженерного творчества и патентоведения: учебное пособие для вузов: в 2 ч. Ч. 2: Основы патентного законодательства / А.И. Суздальцев. – Орел: Орел ГТУ, 2010. – 89 с.
4. Андрощук Г.О. Патентна система у світовій економіці: сценарій розвитку // Теорія і практика інтелектуальної власності. 2010. -№ 4. – С. 36 – 53.
5. Технічна енциклопедія Tech Trend/
<http://techtrend.com.ua/index.php?newsid=4536>.
6. Конюшая Ю.П. Открытия советских ученых. Часть: Физико-технические науки. –М: Изд-во МГУ. 1988. – 478 с.
7. Федорчук А.М. На шляху до Українського патенту. – К.: Державний департамент інтелектуальної власності, 2008. – 50 с.
8. Енциклопедія TechTrend - технічні терміни / Зворотній зв'язок «Головна Технічна енциклопедія. Том 1, Патентна система. <http://techtrend.com.ua/>.

СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Костирка С. В., Матвеева Т. В.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» імені Ігоря Сікорського

Существуют отрасли, где широко применяется система блокочных технологий (блокчейн). Рассмотрим самые популярные из них.

Авторство и право владения. Ascribe помогает художникам и творческим людям подтверждать и сохранять право авторства с помощью Блокчейн. Рынок Ascribe позволяет создавать цифровые издания с помощью уникальных идентификаторов и цифровых сертификатов для подтверждения авторства и подлинности. Кроме того, налажен механизм передачи права владения от художника или автора к покупателю или коллекционеру, в том числе и юридические его аспекты.

Операции с товарами и сырьем. The Real Asset Company позволяет частным лицам по всему миру безопасно и эффективно покупать золотые и серебряные слитки. Компания разработала дружественную по отношению к инвесторам платформу, работающую на базе международной инфраструктуры сейфов и хранилищ и предоставляющую покупателям золота, серебра или других драгоценных металлов онлайн-аккаунт. Обеспеченная золотом внутренняя криптовалюта компании Goldbloc добавляет дополнительный уровень прозрачности к процессу управления золотовалютными вложениями. По мнению компании, возможность «привязать» каждый грамм золота к цифровой криптовалюте поможет вернуть золото обратно в финансовые системы стран [1].

Управление данными. Factom – примечательная блокчейн-компания, применяющая распределенные реестры вне финансовой сферы, в данном случае – в сфере управления данными. Идентификационные блокчейны компании применяются для реализации системы управления базами данных и анализа данных в самых разных областях. Бизнесы и правительства, некоммерческие организации пользуются Factom для упрощения процедур ведения записей, фиксирования информации о бизнес-процессах. Решения Factom позволяют клиентам вести свою деятельность в соответствии требованиям безопасности и нормативно-правового регулирования своего рынка. Все записи в Factom обладают метками времени и хранятся в блокчейнах, что позволяет снизить стоимость и сложность управления ими, аудита и соответствия требованиям регуляторного законодательства.

Бриллианты. Алмазная индустрия – одна из крупнейших отраслей природной добычи, которая к тому же вносит существенный вклад в ВВП африканских и других алмазодобывающих стран. Ее отличительная черта – высокий уровень преступности и нарушений закона. Драгоценные камни очень малы в размерах и поэтому легко поддаются скрытой транспортировке. Транзакции выполняются конфиденциально, а каждая продажа при этом позволяет получать прибыль в течение нескольких лет. Бриллианты являются инструментом отмывания денег и

средства финансирования терроризма в поистине огромных масштабах по всему миру.

Над решением целого ряда подобных острых проблем работает одна из технологических компаний-пионеров в этой сфере – Everledger. Она предоставляет различным заинтересованным участникам от страховых компаний и предъявителей претензий на права до правоохранительных органов доступ к реестру с неизменяемыми историческими данными, позволяющему идентифицировать бриллианты и подтверждать подлинность операций с ними. Сервис выпускает для каждого бриллианта «цифровой паспорт» – своего рода уникальную метку, сопровождающую драгоценный камень в рамках всех транзакций [2].

Комбинация принципа децентрализации блокчейн и инструментов подтверждения личности позволяет создать цифровое удостоверение, играющее роль своеобразного водяного знака, который может быть поставлен на любую транзакцию с любым активом.

Некоторые другие примеры компаний из этой области: Civic – платформа управления идентификацией на базе блокчейн, услуги которой направлены на решение проблемы кражи личных сведений клиентов. Сервис позволяет пользователям регистрировать, подтверждать персональную информацию и защищать свою кредитную историю от мошенников.

UniquiD Wallet предоставляет собой безопасное решение по управлению идентификацией, интегрированное со сканерами отпечатков пальцев и другими биометрическими персональными устройствами. Работа с приложением UniquiD Wallet доступна на нестандартных устройствах, серверах, персональных компьютерах или смартфонах, планшетах и других устройствах с ограниченным временем работы без питания. В числе заявленных возможностей можно выделить индивидуальное блокчейн-хранилище для информации об используемых «девайсах» и отсутствие паролей, замененных алгоритмами распознавания пользователя по подключенным к системе персональным объектам. Это позволяет добиться максимально высокого уровня целостности и оперативной совместимости в рамках любой инфраструктуры [3].

Энергетика. Основатели Energy Blockchain Labs утверждают, что компания представляет собой единственное в мире предприятие, деятельность которого целиком посвящена полному циклу создания добавленной стоимости в энергетической отрасли. Будучи основанной в 2016 г. специалистами в области энергетики, финансов и информационных технологии, лаборатория работает над революционными решениями. В их числе - совместные с другими компаниями проекты, нацеленные на разработку энергетических интернет-технологий на базе Блокчейн и решение задач в области выработки и потребления энергии, торговли, управления. В энергетической отрасли есть и другие сферы, где удалось найти способ применить децентрализованные распределенные реестры.

Видеоигры. Блокчейн применяется в индустрии азартных игр и видеоигр. Etheria – виртуальный мир, где игроки стараются завладеть ячейками игрового поля, добывая их за блоки, и что-нибудь на них построить. Все данные, описывающие мир и его состояние, равно как и все действия игроков, хранятся в децентрализованном

Ethereum-блокчейне [4]. First Blood – платформа, позволяющая киберспортсменам бросать друг другу вызов в различных игровых дисциплинах, фанатам – делать ставки или судить игры, а также организовывать турниры и получать вознаграждение. First Blood работает на базе Ethereum-блокчейна с собственным токеном IST, активно применяя «умные» контракты для обработки результатов в качестве источника информации о результатах матчей.

ВЗАЄМОВПЛИВ ІСТОРІЇ НАУКИ ТА ФІЛОСОФІЇ НАУКИ ЯК МЕТАНАУК ПРО НАУКУ

Кузнцов В. І.

Інститут філософії НАН України ім. Г.С. Сковороди, e-mail: vladkuz8@gmail.com

У першому зібранні праць Аристотеля прийменник грецького походження «мета» (*μετά* - по, понад, поза) використовувався як префікс для зазначення розташування доктрини про буття (онтологія) *після* вчення про почуттєву природу (фізика). Тому онтологію називають також метафізикою. Крім того, ця назва закріпилася за філософським вченням про незмінність Всесвіту на всіх рівнях його організації, яке протистойть діалектиці з її постулатом про загальність змін.

Останнім часом утворені за допомогою префіксу «мета» терміни іменують множину всіх досліджень науки як цілісної реалії та водночас її однорідні підмножини. У першому випадку логічний об'єм терміну «метанаука» фактично співпадає з об'ємом терміну «наукознавство». У другому випадку термін «метанаука» є загальною назвою для наук, які досліджують аспекtnі та предметні виміри науки.

Різні аспекти науки вивчаються відповідними метанауками з індивідуальними назвами. Йдеться про історію науки, соціологію науки, логіку науки, епістемологію науки, методологію науки, філософію науки, лінгвістику науки, економіку науки, етику науки, колективну та індивідуальну психологію науки, педагогіку та дидактику науки, менеджмент науки, джерелознавство та текстологію науки, інформатику науки, комунікативне забезпечення науки, аксіологію науки, право науки тощо. Вони фактично є *аспектно-центрованими загальними* метанауками про науку. Крім того, сучасна наука розщепилася, принаймні, на математичні, природничі, гуманітарні, соціальні, технічно-інженерні та медичні науки. Усяка така група об'єднує безліч споріднених *предметних* наук, кожна з яких має власну предметну галузь. Ці науки також є багатоаспектними, що зумовлює утворення асоційованих з кожною з них множини *аспектно-центрованих предметних* метанаук, спрямованих на її дослідження. Якщо звернутися до фізики, то аспектно-фізичними метанауками є її історія, епістемологія, методологія, філософія, економіка тощо. Якщо ж не розрізняти окремі предметні науки, то їх метанауки «об'єднуються» в єдину *загальну* метанауку, яка виокремлює та досліджує аспекти, притаманні усім предметним наукам. У її полі зору знаходяться спільні для них: закономірності розвитку; необхідні ознаки професійних наукових співтовариств; цінності боротьби проти плагіату та псевдонауки; етапи та рівні пізнання; форми упорядкування та

диференціації знання й методи його отримання; способи його перевірки та удосконалення; економічні чинники та ресурси функціонування науки; етичні максими; психологічні настанови та мотиви; прийоми та методики навчання; мінімальний учбовий *curriculum*; організаційно-управлінські структури та інструменти; засоби стимулюючого контролю продуктивної пізнавальної діяльності; закони правового унормування тощо.

Факт розщеплення науки на безліч різних предметних наук породжує думку, що їх аспектно-центровані метануки є доволі різними. Дійсно, на перший погляд *історія* математики не схожа на *історію* філософії, а *психологія* фізики не подібна *психології* економіки чи *психології* археології. Проте якщо звернутися у якості прикладу до *філософій* предметних наук як досліджень виробництва ними знання, то стає очевидною структурна єдність як цих, так і решти однойменних аспектно-центрованих предметних метанук. Незважаючи на галузеву специфіку, всі предметні науки об'єднують спільні інструменти та методи отримання нового знання. Специфічні для них засоби пізнання, як правило, є конкретними модифікаціями спільних структур. *Філософії* предметних наук досліджують конкретний синтез спільних та особливих пізнавальних структур, які функціонують у відповідних предметних науках. Наприклад, гіпотези є у математиці (гіпотеза Рімана тощо) і у космології (гіпотеза про темну матерію тощо). В цих науках є спільні для них процедури доведення істинності гіпотез, які у разі їх підтвердження стануть носіями нового знання. Воно буде асимільовано відповідними системами знання, що призводить до їх певної перебудови, унаслідок якої виникає краще розуміння світу простих чисел та Всесвіту, будуються нові моделі цих реалій, знаходяться нові методи вирішення раніше нерозв'язаних проблем та вигадуються нові пізнавальні завдання. Відмінності між математичними та космологічними гіпотезами проявляються на тлі спільного для всіх предметних наук розуміння гіпотез як поки недоведених, утім евристичних припущень. Таким чином, всупереч всім їх розрізненням, які пов'язані перед усім зі специфікою досліджуваних ними реалій (математичних, фізичних, біологічних, соціальних тощо), предметні науки об'єднують універсальні для всіх наук форми диференціації та організації наукового знання та його породження. Немає продукування нового знання – немає науки. В будь-якій предметній науці процеси його надбання реалізуються не за допомогою невідомо яких хаотичних та випадкових структур мислення, а у формах її понять, мов, законів, гіпотез, моделей, методів, евристик, проблем і питань, оцінок, а також беззаперечних онтичних уявлень про атрибути (властивості та відношення) досліджуваних реалій. Взаємодія цих форм мислення як специфічних носіїв наукового знання породжує у науці мережу відповідних систем знання. Кожна така система слугує не лише упорядкуванню отриманого раніше знання, а й продукуванню нового знання. Вона може виконувати останню функцію тільки за умов її постійного вдосконалення під тиском нових даних емпіричного/експериментального дослідження її предметної галузі та формулювання й розв'язання нетривіальних пізнавальних завдань. Нездатність їх реалізації існуючою системою та її модифікаціями рано чи пізно приводить до створення нової системи знання, яка знаходиться у певних відношеннях

(заперечення, доповнюваності, відповідності, обмеження, узагальнення, звуження, формалізації, математизації, переосмислення тощо) зі старою системою. Ці обставини намагається відобразити філософсько-методологічна реконструкція будь-якої системи наукового знання як комплексної динамічної полісистеми з багатьма складниками (поняттями, мовами, моделями, методами тощо) [1]. Нетривіальна трансформація бодай одного з них зазвичай спричиняє її розвиток. Прикладами є заміна геоцентричної на геліоцентричну систему світу, перехід від моделювання простору та часу (як абсолютних та незалежних) до єдиного простору-часу теорій відносності, перетворення уявлень про неперервність енергії до концепції її дискретності тощо.

Зупинимось на філософії науки та «когнітивній» історії науки як на двох різних аспектно-предметних метанауках, які розглядають науку з точки зору виробництва ними нового знання. Моделюючи статичний склад їх систем наукового знання, перша одночасно відкриває можливості й моделювання їх змін. Друга описує їх реальні історичні зміни, які генерують нове знання. Таким чином, філософія науки фактично розробляє певний концептуальний інструментарій для опису та пояснення історією науки конкретних історичних перепитів розвитку систем знання. Визнання складності та динамічності цих систем означає, що когнітивна історія науки не вичерпується описом ланцюга формулювань, верифікацій чи фальсифікацій наукових гіпотез або фіксацією передбачених або несподіваних знаходжень певних реальій, їхніх атрибутів та породжуваних ними явищ та процесів. Концентрація істориків науки на цих подіях приховує глибинні процеси розвитку конкретних систем наукового знання, тільки у контексті яких стають можливими висування гіпотез та відкриття, опис і пояснення раніше невідомих фактів, реальій, атрибутів, явищ, процесів та станів.

З одного боку, якщо філософія науки є аспектно-центрованою загальною метанаукою, яка вивчає наукове знання, і, з іншого, якщо її представники намагаються зробити її наукою, то вони, щонайменше, мають розробляти моделі систем знання та засоби їх аналізу. Пояснити ці «метаметанавчні» твердження про філософію науки допомагає звернення до метаматематики. Як відомо, вона не претендує на строгий розгляд всієї математики, а обмежується математичним моделюванням і аналізом деяких «базових» систем математичного знання у вигляді формальних систем, тобто сучасна метаматематика є аспектно-центрованою метанаукою, яка орієнтована виключно на вивчення виміру математики, який пов'язаний з організацією, обґрунтуванням усталеного математичного знання та доведенням деяких метаматематичних тверджень про математику. Остання розщеплена на безліч предметних математик (від арифметики до симплектичної геометрії, від теорії чисел до топології), кожна з яких зазвичай організована як мережа математичних теорій. Тому фахівці з метаматематики, по-перше, відволікаються від розвитку теорій та, по-друге, не досліджують кожен з них окремо. Вони дотримуються метагіпотези про можливість виокремлення в будь-якій математичній теорії її засад у формі статичної формальної системи. У такому ракурсі вивчалися арифметика, теорія множин, алгебра та геометрія. На цьому ґрунті сформульовані деякі загальні метаматематичні твердження про формальні системи

(наприклад, теореми Геделя); введена в математику власно проблематика її засад, виникли уявлення про несуперечність та повноту математичних теорій тощо. В якості інструментів дослідження формальних систем у метаматематиці найчастіше застосовують математичну логіку та теорію математичних категорій.

У філософії науки також побудовані та продовжують удосконалюватися різні моделі систем наукового знання (концептуальна, пропозиційна, інструменталістська, еротетична, семантична, структуралістська, структурно-номінативна та інші реконструкції) [2]. Вони використовують різні аналітичні інструменти: змістовний опис, численні логіки, лінгвістику, теорії звичайних, нечітких та іменованих множин, топологію, теорію математичних категорій тощо. Вживання запропонованими сучасною філософією науки моделей динамічних систем знання та їх аналітичного апарату значно посилило б міць, строгість та розрізнявальну здатність історико-наукових досліджень предметних наук. У свою чергу, пошуки історичних ситуацій розвитку науки, які не пояснюються наявними моделями динамічних систем наукового знання, сприяли б удосконаленню або спростуванню цих моделей.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Кузнєцов В. Від вивчення теоретичної фізики до філософського моделювання наукових понять і теорій: під впливом Павла Копніна та його школи // Філософські діалоги'2016 // Історія та сучасність у наукових роздумах Інституту філософії. – С. 62-92. http://www.filosof.com.ua/Filos_dialogy/Vyp_11_12.pdf

2. Кузнєцов В. Українські аналітичні дослідження науки в пошуках смислу свого існування // Теорія смислу в гуманітарних дослідженнях та інтенціональні моделі в точних науках. – К.: Наук. думка, 2012. – С. 116-168.

ИННОВАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК НЕОБХОДИМАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ГАРМОНИЧНОГО РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Кузьмина Ж. Ю.

*Донецкий Национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского, г. Кривой Рог*

Опыт ведущих стран мира доказывает наличие прямой зависимости между уровнем благосостояния нации и инновационной деятельностью. Именно инновации, интеллектуальный капитал и информация являются приоритетами развития любого государства. Однако в научных исследованиях нашли отражения не все вопросы, связанные с инновационной деятельностью. Одним из этих вопросов является инновационная культура, процесс ее формирования, развития и функционирования.

В большинстве случаев термин «инновационная культура» используется в научной литературе для того, чтобы подчеркнуть, что недостаточно говорить о знаниях, навыках, умениях, необходимых для инновационной деятельности, но

важно и понимание, каким образом личность взаимодействует с этими знаниями, как новые знания могут влиять на структуру и внутренний мир личности [1, 8]. В широком смысле инновационная культура как социальный феномен - это готовность и способность общества к инновациям во всех их проявлениях: в управлении, образовании, производстве, законодательстве [5, 125].

Таким образом, инновационная культура может рассматриваться как комплексный социальный феномен, органически объединяющий вопросы науки, образования, культуры с социальной и, прежде всего, профессиональной практикой в различных сферах общества: управлении, экономике, образовании, культуре.

Из понимания того, что инновационная культура отражает ценностную ориентацию человека, закрепленную в мотивах, знаниях и навыках, а также в образцах и нормах поведения по отношению к инновациям, можно дать ей следующее определение.

Инновационная культура человека - это область его духовной жизни, отражающая его ценностную ориентацию, закрепленную в мотивах, знаниях, умениях, навыках, образцах и нормах поведения и обеспечивающая восприимчивость им новых идей, его готовность и способность к поддержке и реализации новшеств во всех сферах жизни.

Любые изменения в культуре возникают только благодаря творческой активности личности. Человек, будучи творением культуры, вместе с тем является ее творцом. Культура – не застывшее образование. Она изменчива по своей природе. Но в разных культурах возможности инноваций и творчества различны. В традиционных обществах они значительно меньше, чем в техногенной цивилизации, где в системе мировоззренческих универсалий категории новизны и прогресса имеют приоритетную ценность.

Рассмотрим динамику инноваций в социокультурном пространстве. Инновативность и традиционность являются взаимосвязанными сторонами в развитии производства, науки, техники, экономики, искусства, общества в целом. В широком культурологическом контексте традиции необходимо рассматривать как необходимое условие всякого развития. Общество, утратившее традиции, свою историческую память, перестает развиваться, деградирует, поскольку прерывается связь между поколениями, происходит маргинализация больших социальных групп, постепенно разворачиваются и иные деструктивные процессы. С другой стороны, общество не может существовать, не изменяясь.

Таким образом, единство инновативности и традиционности, которое фиксируется в общекультурном принципе преемственности, является важнейшей предпосылкой социального прогресса. Сама же потребность в новом как социокультурный феномен является сравнительно молодым образованием, которое характерно для новоевропейского рационалистического (сциентистского) сознания в его отличии от религиозного и мифологического сознания.

В конкретно-научных исследованиях проблем инновационной культуры формируются различные концепции и интерпретации. Например, в теории культуры существует точка зрения, согласно которой инновация в искусстве представляет собой так называемую «вторичную обработку», т.е. обмен между сферой ценного и

неценного. Примером может служить авангардное искусство как вторичная обработка архаичного и примитивного искусства, которое в эпоху Возрождения и Просвещения находилось в сфере неценного. Иными словами, инновация выступает как отказ от традиционных ответов и поиск нового ответа в неценном.

С такой трактовкой перекликается понимание инновативности, которое предлагает известный итальянский философ А. Менегетти. Он полагает, что подлинным («свободным») инноватором может быть лишь индивид, полностью «устранивший систему из самого себя» и тем самым получающий возможность использовать любую «систему» в качестве средства, как если бы она представляла собой простую пишущую машинку. Такой индивид представлял бы собой человека так называемого «мефистофелевского» типа. И этот «инноватор» уже не просто новыми средствами, а новым применением старых средств может добиться совершенно новой социальной, экономической, политической или технической цели [4, 127].

Инновационная деятельность оказывается тем более успешной, чем выше потребность в новом у данного человека. По поводу сущности этой потребности имеются различные точки зрения, в том числе противоположные. Основоположник немецкой классической идеалистической философии Г. Гегель считал, что потребность в новом - это сущностная характеристика “социального человека”.

Высокий уровень инновационной культуры объективно необходим и чрезвычайно важен для решения наиболее острых проблем нашей страны - экономическая стагнация, безработица, экологический и нравственный кризис. Он необходим для перехода от представительской к непосредственной демократии, а также для устойчивого развития [3, 10].

Инновационная культура как особая форма человеческой культуры предполагает тесную взаимосвязь с другими ее формами, прежде всего - правовой, управленческой, предпринимательской, корпоративной. Через инновационную культуру можно добиться существенного влияния на всю культуру профессиональной деятельности и производственных отношений людей. При интернациональной сущности этой культуры усилия по ее развитию должны опираться на культурные традиции страны и сферы деятельности. Она в состоянии вооружить практику методами оценки и пресечения использования новшеств, способных причинить вред человеку, обществу, природе.

Повышение инновационной культуры личности (в том числе через систему общего и специального профессионального образования) наряду с обязательным нравственным совершенствованием человека способствует становлению подлинно гуманного общества, раскрывающего для каждого человека путь к свободному созиданию Культуры.

При высоком уровне инновационной культуры общества в силу взаимной корреляции, взаимозависимости ее частей изменение одной составляющей вызывает быстрое изменение других. В условиях же инновационной стагнации необходим мощный организационно-управленческий и правовой импульс, чтобы заработали механизмы саморегулирования. Для этого требуется институализация инновационной культуры, т.е. превращение ее развития в организованный,

упорядоченный процесс с определенной структурой отношений, правилами поведения, ответственностью участников.

Инновационная культура – это непосредственная реализация свободы человечества, образец поведения, производства и отношений. Каждое достижение культуры возносит человека на новую высоту, раскрывая неисчерпаемые человеческие возможности, и открывает новые горизонты для творческого роста и развития. Культура формирует человека как носителя традиций, языка, духовности, мировоззрения. Инновации в сфере культуры обогащают разум, гуманизируют человеческие чувства, развивают конструктивно-творческие силы и стремления, пробуждают в человеке жажду творчества и самореализации. Таким образом, в условиях современного общества инновационная культура представляется объективной необходимостью, так как именно инновационная культура является основой, двигателем, определителем направления, уровня и качества развития личности и общества в целом [3].

ЛИТЕРАТУРА И ИСТОЧНИКИ

1. Анисимов Н.М. Инновационная культура учителя: Учеб. пособие. М.: МАНПО, 1999. – 278 с.
2. Бестужев-Лада И.В. Прогнозное обоснование социальных нововведений. - М.: Наука, 1993. – 240 с.
3. Джелали В.И., Кулиниченко В.И. Инновационная культура – основа, двигатель и определитель направления и качества развития социума и личности // Винахідник і раціоналізатор. – 2002. – № 4. – С.5-11.
4. Менегетти А. Система и личность. М.: Изд. «Онтопсихология», 2003. – 319 с.
5. Николаев А. Инновационное развитие и инновационная культура // Вопросы культурологии. – 2006. - № 3. – с. 86-90.
6. Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века. – М.: ЗАО «Изд-во «Экономика», 2004. – 444 с.

РОЗРОБКА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЕЛЕКТРОВІЗІВ ЧС-4

Кулик Я. В., Сокольвак І. Р.

*ГО «Залізнична спадщина Україна», Київський електромеханічний коледж,
e-mail: yasenets@gmail.com, ylia2801200131@gmail.com*

На початку 1959 р. ХХІ-й з'їзд КПРС утвердив семирічний план розвитку народного господарства СРСР до 1965 р. У ньому значна увага приділялась розвитку залізниць, особливо на магістральних українських напрямках. При цьому одним із головних завдань було впровадження на залізницях дизельної та електричної тяги для заміни парових двигунів. Попри те, що електровози обмежено експлуатувалися на залізницях СРСР (1932 р. почався рух електровозів на Закавказькій залізниці), масового впровадження вони раніше не одержували [4, С. 175].

Впровадження електровозів почалося з американських зразків С10-01 та С10-03. Після цього, в другій половині 1930-х рр., на залізниці почали

використовуватись локомотиви радянського виробництва ВЛ (Володимир Ленін). Інші радянські електровози переважно одержували маркування, пов'язане з комуністичною ідеологією. Проте вже на початку 1960-х рр. виникла потреба створення нового локомотива для пасажирських перевезень. Було прийняте рішення проектувати цілковито новий тип електровоза, яким став чехословацький ЧС (що означає «Чехословацький»; перший, в маркуванні якого не було радянської ідеології) [1].

У даній статті буде розглянуто історію електровоза ЧС-4, а також коротко описано його характеристики та визначальні особливості.

У 1962 р. на замовлення СРСР Škoda Works (Чехословаччина) розпочала проектувати шестивісного електровозу змінного струму для залізниць СРСР. Розробка та конструювання відбувалося на заводі ім. Леніна у м. Пльзень в ЧССР. Серія ВЛ, яка раніше експлуатувалася на радянських залізницях, мала певні недоліки, які потрібно було виправити. У 1963 р. був побудований перший дослідний варіант електровоза S 699.001 (32E), який і став основою будівництва електровозів змінного струму ЧС4 (52E). Наприкінці 1965 р. електровози серії ЧС4-001 прибув в Радянський Союз для випробувань в депо. Електровози даної серії потрапили в депо Кірова, Брянська та Києва, пізніше були передані до Саратова та Балашова. В депо Київ-Пасажирський за панорамне скління електровоз отримав прізвисько «Акваріум», а на Приволзькій залізниці за склопластиковий кузов — «Мильниця». Його головною зовнішньою визначальною рисою стала опукла кабіна та заокруглені передні вікна; традиційно електровоз випускався в темно-червоних кольорах. Цей електровоз дуже швидко завоював симпатії з боку локомотивних бригад, адже в порівнянні з ВЛ60 кабіна була світлою і просторішою, машинне відділення мало ширші проходи, що полегшувало доступ до пристроїв й агрегатів. Також він міг розвивати більшу швидкість, коефіцієнт корисної дії став вищим [2].

Електровоз мав декілька модифікацій. 1962 р. була розроблена перша з них, що отримала позначення 001, а через два роки, у 1964 р. вже випробовувалася на чехословацьких залізницях. Невдовзі після того вони були доставлені в СРСР, проте вже 1966 р. списані, а на заміну їм введено в експлуатацію модифікація 002-011, оскільки перша версія не пройшла випробування [3, с. 119]. Зміни, внесені в них, були необхідні для особливостей радянських залізниць, зокрема збільшена потужність для умов гірської місцевості.

Електровоз першої версії був цілковито новим проектом у своїй галузі, серед електровозів змінного струму не тільки для СРСР, а й для інших країн соціалістичного блоку. Головною технічною відмінністю можна вважати блоковий легкий склопластиковий кузов, створений чехословацьким дизайнером Отакаром Дібліком [1]. Це значно знизило масу локомотива, а разом з тим і навантаження на несучі колеса. Дозволило скоротити електровоз лише до однієї секції, в яку поміщалося все обладнання. Робоча швидкість електровоза – 150 км/год; маса – 123 т.; необхідна напруга контактної мережі – 25 вВт, під'єднання до якої забезпечували два струмоз'ємника. Локомотив опирався на два візка по 6 коліс, діаметром 1250 мм. кожне [3, с. 117].

Водночас у процесі експлуатації електровоза виявилися певні недоліки. В першу ж зиму 1969 р., при температурі -25°C окремі елементи з'єднань не витримували. У депо Києва дана проблема не виникла, оскільки кліматичні умови на Південно-Західній залізниці були сприятливішими. Цю проблему було вирішено через заміну матеріалу. Також почали лопатися підвісні болти кронштейна кріплення тягових електродвигунів. Кілька машин були оснащені дослідними шведськими і японськими буксовими підшипниками.

Після модифікації друга серія електровоза була здатна на значно більшу швидкість (під час випробувань він досягнув 204 км/год, проте робоча швидкість ніколи не перевищувала 160 км/год). Була поліпшена його обшивка і возики, додана система реостатного гальмування. 1968 р. під час доопрацювання в м. Кьольн у Німеччині внесені внутрішні зміни – було додано кондиціонер і холодильник, встановлено німецькі крісла [3, с. 121].

Електровоз ЧС-4 мінявся та перебудовувався багато разів. Найуспішнішою визнана версія 52Е, яка врешті й випускалася на заводі Škoda в період з 1965 по 1972 р. [3, с. 120 – 121]. Більшість інших електровозів були списані й розібрані на металобрухт. Оригінальні версії цього локомотива використовувалися для пасажирських перевезень до 2012 р., після чого були або утилізовані, або залишені в музеях. Модернізована версія залишається широко вживаною, зокрема в депо Київ-Пасажирський.

Чехословацький електровоз ЧС-4, розроблений, сконструйований та введений в експлуатацію для місцевих, а також радянських залізниць, виявився надійним пристроєм, хоча й не позбавленим своїх недоліків. Нові підходи в підборі матеріалів та самих пристроїв забезпечили зменшення ваги, поліпшення швидкості та коефіцієнту корисної дії. При цьому електровоз виявився досить універсальним, аби бути багато разів зміненим і перебудованим для різних потреб, із установкою нових комплектуючих для досягнення кращих результатів. Пропрацювавши з 1960-х по 2012-13 рр., ЧС-4 зробив вагомий вклад у пасажирські перевезення, зокрема і на українських залізницях, де його модернізована версія продовжує використовуватися.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Журнал «Локотранс», 2012, № 10 (192)
2. Обучающее видео по ЧС-4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?v=uCAon_XWwkU
3. Раков В.А. Локомотивы отечественных железных дорог 1956 – 1975. – М.: Транспорт, 1999. – 443 с.
4. Столичная магистраль Украины: к 100-летию Юго-Западной железной дороги / под ред. П.Ф. Кривоноса. Киев: Политиздат Украины, 1970. – 264 с.

ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ШКІЛ З ТЕОРЕТИЧНОЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ 1991 – 2017 РР.

Лавріненко О. В.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
e-mail: lavrinol2004@gmail.com*

Дослідження історичних етапів розвитку провідних галузей науки та техніки, виникнення нових наукових напрямів, становлення та посилення теоретичних наукових шкіл має важливе значення для розуміння взаємозв'язку невинного технічного прогресу та першочергових потреб людини ХХІ ст. Одною з таких теоретичних галузевих наук є теоретична електротехніка.

Теоретична електротехніка досліджує електричні, магнітні та електромагнітні явища й процеси в різних фізичних середовищах, складних технічних системах і пристроях, вивчає закони, яким вони підпорядковуються, та фізичні особливості цих явищ і процесів. Вчені розробляють конкретні математичні та фізичні моделі, нові методи аналізу та синтезу з метою створення сучасних й вдосконалення існуючих електротехнічних систем і пристроїв, а також для подальшого забезпечення їх ефективного практичного використання.

Історичний розвиток теоретичної електротехніки на сучасному етапі слід розглядати в контексті двох основних наукових рівнів: перший рівень – це діяльність академічних наукових шкіл в системі Національної Академії Наук (НАН) України, другий рівень – це діяльність науково-педагогічних шкіл в системі вищої професійної технічної освіти, які представлені фундаментальними роботами науковців спеціалізованих вищих навчальних закладів країни. У роботі автор послідовно висвітлює діяльність науково-педагогічних шкіл з теоретичної електротехніки провідних технічних університетів країни: НТУ «Київський політехнічний інститут», НУ «Львівська Політехніка» та НТУ «Харківський політехнічний інститут» на сучасному етапі їх наукового розвитку.

Наукові здобутки кафедри теоретичної електротехніки (ТЕ) НТУ «Київський політехнічний інститут» нерозривно пов'язані з іменами визначних вчених електротехніків М. А. Артем'єва, А. В. Круковського та І. М. Чиженка [1]. Сучасні наукові інтереси вчених та викладачів кафедри слід розглядати в контексті розвитку чотирьох наукових шкіл, які в різні часи були започатковані видатними вченими кафедри ТЕ [2].

Наукова школа академіка НАН І. М. Чиженка сьогодні розвиває напрям напівпровідникових перетворювачів (НП) електричної енергії компенсаційного типу. Молоді вчені кафедри Бойко В. В., Сотник М. І., Шуляк С. А. розробляють нові схемотехнічні рішення, які характеризуються покращеними енергетичними характеристиками та більш високим рівнем електромагнітної сумісності для подальшої реалізації в новітніх компенсаційних випрямлячах.

Вдосконалення НП модуляційного типу на кафедрі ТЕ НТУ «КПІ» розвивається під керівництвом професора І. В. Сенька. Особлива увага вчених

приділяється розвитку теорії системного аналізу електромагнітних процесів у НП на основі розробки методів моделювання таких процесів, створення нових структур інверторів напруги та алгоритмів керування ними [3].

Вчені наукової школи, заснованої у 2003 р. членом-кореспондентом НАН України А. А. Щербою, ведуть розробки математичних і фізичних моделей аналізу неоднорідних електричних полів і процесів старіння структурно модифікованої поліетиленової ізоляції [4], а також розробляють наукову концепцію формування багатоканальних електроіскрових розрядів у гетерогенних середовищах.

Ще одним науково-прикладним напрямком діяльності кафедри ТЕ НТУ «КПІ» під керівництвом професора А. М. Сільверстова є розробка та уточнення фізико-математичних моделей і законів електротехнічних об'єктів на основі використання сучасних комп'ютерно-інтегрованих технологій з урахуванням реально існуючих нелінійностей, нестационарностей та неавтономностей таких об'єктів [5].

Кафедра теоретичної та загальної електротехніки (ТЗЕ) НУ «Львівська політехніка» має в своєму доробку значні фундаментальні досягнення в галузі теоретичної електротехніки, викладені в роботах таких визначних вчених, як С. С. Фризе, Г. Є. Пухов, М. Г. Максимович, Б. І. Блажкевич, С. І. Кіпатовський та ін.

На початку 90-х рр. кафедру очолював професор В. С. Перхач - відомий вчений в галузі математичного моделювання енергетичних процесів [5]. З 1996 р. кафедру очолює професор. П. Г. Стахів. Під його керівництвом основними пріоритетними напрямками досліджень викладачів та науковців кафедри в рамках наукової школи «Математичне моделювання динамічних процесів складних електричних кіл та електротехнічних систем» є застосування методів макромодельовання до розрахунку складних електротехнічних систем, розробка методів паралельних алгоритмів розрахунку динамічних процесів неоднорідних електротехнічних систем, створення методів, алгоритмів і програм для математичного та комп'ютерного моделювання динамічних процесів в електроенергетичних системах, математичне моделювання електроенергетичних систем та їх елементів з метою прогнозування їх часових характеристик, дослідження моделей параметричної чутливості в теорії електромагнітного поля [7].

Кафедра теоретичних основ електротехніки (ТОЕ) НТУ «ХПІ» в своїх наукових дослідженнях базується на фундаментальних розробках та дослідженнях видатних вчених та викладачів інституту П. П. Копняєва, О. М. Данилевського, О. М. Ефроса, О. П. Сукачова, Д. С. Колобова, В. Л. Беніна та ін. [8]. У перші роки незалежності України кафедра ТОЕ під керівництвом В. П. Самсонова проводила дослідження та розробку систем автоматичного керування та діагностики різних технічних об'єктів, яка була започаткована ще професором В. Л. Беніним і знайшла продовження в наукових працях професора кафедри А. М. Борисенка та його учнів [9]. Також в ці роки професор кафедри В. М. Боев веде дослідження з вивчення та аналізу квазістационарних магнітних полів в неоднорідних середовищах з використанням розривних функцій [1]. У своїй роботі вчений доводить, що електромагнітне поле різних електротехнічних пристроїв має свої особливості розподілу, обумовлені конфігурацією магнітної системи, розташуванням і характером джерел поля, тому прагнення врахувати більшість різноманітних факторів, суттєво впливаючих на

формування електромагнітного поля, обумовлювало необхідність вибору найбільш раціонального підходу до побудови математичних моделей електротехнічних пристроїв на основі використання останніх досягнень науки і адекватного вибору спрощуючих припущень на основі теорії розривних і узагальнених функцій, яка є одним з найбільш суттєвих досягнень математики двадцятого сторіччя.

З 2017 р. кафедру ТОЕ НТУ «ХП» очолює професор М. М. Резинкіна, спеціаліст в галузі математичного моделювання електрофізичних процесів в неоднорідних середовищах з нелінійними електричними параметрами під впливом електромагнітних полів. Під її керівництвом кафедра проводить науково-дослідні роботи з моделювання електрофізичних процесів в нелінійних середовищах під впливом імпульсних електромагнітних полів, а також електромагнітної сумісності та стійкості технічних та біологічних об'єктів до дії електромагнітних завад [11].

Слід зазначити, що сьогодні наполеглива праця вчених-електротехніків над подальшим розвитком теоретичних і прикладних досліджень в галузі теоретичної електротехніки спрямована на вирішення актуальних проблем захисту навколишнього середовища від електромагнітного впливу об'єктів енергетики, сучасних проблем моделювання та прогнозування дії електромагнітного поля і впровадження важливих наукових результатів інноваційного розвитку промислового комплексу України.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Слободян Н. Р. Становлення та розвиток теоретичної електротехніки в вищих навчальних закладах України. / Л. Р. Слободян, Н. В. Трофимова, В. І. Чибеліс // Питання історії науки і техніки. – 2014. – №1. С. 2 – 11.
2. Наукові школи на кафедрі теоретичної електротехніки НТУ «ХП» [Електронний ресурс] : https://toe.fea.kpi.ua/te_sait/index.php?page=naukskool.
4. Сенько В. І. Аналіз електромагнітних процесів у колах з напівпровідниковими перетворювачами з сімнадцятизонним регулюванням вихідної напруги / В. І. Сенько, В. В. Михайленко, М. М. Юрченко, О. М. Юрченко, Ю. М. Чуняк // Технічна електродинаміка. – 2016. – № 5. – С. 23 – 25.
4. Щерба А. А. Моделирование и анализ электрического поля в диэлектрической среде, возмущенного проводящими микровключениями разных размеров и конфигураций / А. А. Щерба, М. А. Щерба // Технічна електродинаміка. – 2010. – № 6. – С. 3 – 9.
5. Сільвестров А. М. Оцінювання статичної нелінійної складової динамічної системи / А. М. Сільвестров, О. М. Скринник, Л. Ю. Спінул // Системи управління, навігації та зв'язку. – 2016. – Вип. 4. – С. 41 – 43.
6. Перхач В. С. Математичне моделювання усталених режимів синхронної машини / В. С. Перхач, В. І. Горячко // Електроенергетичні та електромеханічні системи. Вісник Держ. Ун-т «Львів. політехніка». – 1997. – № 334. – С. 81 – 85.
7. Стахів П. Г. Підвищення ефективності алгоритмів побудови макромоделей об'єктів електроенергетичних систем / П. Г. Стахів, Ю. Я. Козак, О. П. Гоголюк // Технічна електродинаміка. – 2014. – № 5. – С. 29 – 31.

8. Борисенко А. Н. Кафедра теоретических основ электротехники. 80 лет в ХПИ / А. Н. Борисенко, О. Л. Резинкин, В. П. Самсонов, Е. Е. Тверитникова // Вісник НТУ «ХПІ». – 2011. – № 57. – С. 3 – 8.

9. Борисенко А. М. Современные системы и средства контроля технического состояния дизельных двигателей / А. М. Борисенко, О. В. Лавриненко, П. С. Обод // Вісник НТУ «ХПІ». – 2008. – № 56. С 26 – 33.

10. Боев В. М. Расчет трехмерного магнитного поля с использованием разрывных функций / В. М. Боев // Техническая электродинамика. – 1997. – № 2. С. 3 – 9.

11. Резинкіна М. М. Фізичне моделювання електрофізичних процесів при пробі довгих повітряних проміжків / М. М. Резинкіна, О. Л. Резинкін, А. Р. Данилюк, В. І. Ревуцький, А. Н. Гученко // Технічна електродинаміка. – 2017. – № 1. – С. 29 – 34.

PIONEERS OF BIOCHEMICAL SCIENCE: O. DANILEVSKY (AFTER THE MATERIALS OF THE MEMORIAL MUSEUM OF O. V. PALLADIN)

Ladanovska D., Kukoba V., Nazarenko V.

*National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»;
University of Lorraine, France; O.V. Palladin Institute of Biochemistry NAS of Ukraine,
e-mail: d.ladanovskaya@gmail.com*

The entrance of the Memorial Museum of Academician Olexander Volodymyrovych Palladin at the Institute of Biochemistry is adorned by a large man's portrait of an elegant scientist, indicating by the painting style, that was made in the 19th century. The Museum, in which the main stages of the establishment and development of biochemistry in Ukraine can be followed, also properly represents the activities of O. Danilevsky, whose portrait is described above.

Among the prominent scientists of the second half of the XIX century in our country, Olexander Yakovlevich Danilevsky (1839-1923) deserves the attention, being the founder of biochemistry together with M.V. Nenkskiy and V.S. Gulevich in Ukraine. He organized the first biochemical school in Russia and Ukraine, resulting in nearly 30 doctoral dissertations from his laboratory. O. Danilevsky had supervised and educated plenty of qualified researchers, including B.I. Slovtsova, N.I. Krasnogorsk, D.I. Kuraev, M.D. Ilyin and many others.

The purpose of this work is to draw an attention to the innovating role of this researcher, highlighting those studies and periods that had fundamental importance for the development of biochemistry as a science.

Unexpectedly, despite the fact that O. Danilevsky is one of the pioneers of biochemistry in Ukraine, and the materials for the paper collected in the Memorial Museums (Institute of Biochemistry named after O.V. Palladin NAS of Ukraine in the city of Kyiv), the name of this outstanding scientist remains unknown to many beginners.

The significance of O. Danilevsky's works may be simply drawn from the fact that he was the first who noticed the presence of special substances in the gastrointestinal tract - antipepsin and antitrypsin, which interfere with process of self-digestion of the stomach and intestine; successfully applied the adsorption method of separation and purification of pancreatic enzymes for 60 years before Wiltshooter; predicted the peptide structure of the proteins for nearly two decades before Grofmeister and Fisher; long before Weber's work he developed his own technique for the separation of muscle proteins; for 60 years before St. George proposed the idea of structured proteins, which form a special framework of protoplasmic formations; in 1886, 12 years before the enzymatic synthesis of Croft-Hill, showed the ability of the gastric mucosa extract to synthesize a protein-like substance (plastein) from peptones.

Olexander Yakovlevich was born on December the 10th, 1838 in Kharkiv. He graduated from the First Kharkiv Gymnasium and then in 1860 - the medical faculty of the Kharkiv University. Until 1885 O. Danilevsky had to live abroad, where he worked in the laboratories of Virchow, Dubois-Raymond, Brücke, Hoppe-Zeiler, Cune.

In 1885 he was elected as a professor of medical chemistry at the Kharkiv University, where he conducted scientific and pedagogical work until 1893. This period was productive and successful. After getting to the high-level teaching of biochemistry and laboratory works with students, Olexander Yakovlevich has deployed extensive research work, attracting more and more talented students. Many of them then became his co-laborators or continued their own researches. During this period, O. Danilevsky described the fundamental problems of biochemistry and made a huge contribution to their solution. The scientific and literary monumental work of Danilevsky in Kharkiv resulted in two volumes of «Physiological Collection», which were published in co-authorship with his brother, the famous scientist-physiologist Vasily Yakovlevich Danilevsky. In those days in Russia, also in Ukraine in that period, separate physiological and biochemical printing agency did not exist, and all works in these fields of science had to be published in the form of short reports in medical journals. That is why the publication of the «Physiological Collection» was very important. It was an attempt of the first edition of the Physiological journal.

In 1893 Olexander Yakovlevich achieved the position at the faculty of St. Petersburg Military Medical Academy, where he worked until the end of his days. For some years (1906-1910) O. Danilevsky was the head of this Academy. He was a founder of the first Department of Medical Chemistry and Physics (later renamed the Department of Biological Chemistry) in the country in Kazan University. Immediately after the arrival to Kazan, Danilevsky prepared a «paper» on the equipping of the medico-chemical laboratory with a detailed project of its hardware, which was published in the «Journal of the Kazan University» in 1865. The year after, the laboratory was constructed in a special building of the chemical laboratory which was led by A.M. Butlerov.

O. Danilevsky worked in the difficult conditions of the tsarist regime, whose leadership was not interested in the development of the science. However, these circumstances did not stop Olexander Yakovlevich, and he continued his research with enthusiasm, discovering the new areas in the field of biochemistry, gathering around his talented students. He complained many times about the conditions in which he had to

work. And these conditions characterized the scientific developments of almost all scientists of that period. However, the biochemical school that was founded and headed by his followers, namely O.V. Palladin, achieved subsequently the outstanding success. Indeed, in this development of motherland's biochemistry, O.Ya. Danilevsky deserves the great respect, as one of its pioneers and founders, whose name should be associated with the progress of modern science.

REFERENCES

1. Bulankin I.N. O.Ya. Danilevsky founder of the motherland's biochemistry. Publishing house of Kharkiv State University named after. A.M. Gorky, 1950. 35 p.
2. Zhukovsky L.I. Olexander Yakovlevich Danilevsky and his role in the development of modern biochemistry. Ukrainian Biochemical Journal. T. XXII, No. 2, 1950. P. 224-228.
3. Bulankin I.N. Founder of Russian biochemistry - Olexander Yakovlevich Danilevsky. B. Kharkiv book-newspaper edition. 1953. 36 P.
4. Danilevsky O.Ya., Selected Works. Responsible Editor G.E. Vladimirov, editor-compiler N.F. Tolkachevskaya. Publisher Academy of Sciences of the USSR, Moscow. 1960. 520 P.
5. Utevsky A.M. Olexander Vladimirovich Palladin. Kyiv, «Naukova dumka», 1979. 128 P.

ПІОНЕРИ БІОХІМІЧНОЇ НАУКИ: О.Я. ДАНИЛЕВСЬКИЙ (ЗА МАТЕРІАЛАМИ МЕМОРІАЛЬНОГО МУЗЕЮ О.В. ПАЛЛАДИНА)

Ладановська Д. О., Кукоба В. М., Назаренко В. І.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»; Університет Лотарингії, Франція; Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, e-mail: d.ladanovskaya@gmail.com

Заходячи до Меморіального музею академіка Олександра Володимировича Палладіна в Інституті біохімії, який носить його ім'я, відразу помічаєш великий чоловічий портрет симпатичного вченого, за всіма ознаками зроблений за часів XIX століття. У Музеї, в якому прослідковуються основні етапи становлення та розвитку біохімічної науки в Україні, належним чином по праву представлена також діяльність О.Я. Данилевського, портрет якого ви спостерігаєте.

Серед видатних вчених нашої країни, починаючи з другої половини XIX століття, заслуговує на увагу Олександр Якович Данилевський (1839-1923), який разом з М.В. Ненцьким, В.С. Гулевичем є основоположником вітчизняної біохімії. Він створив першу в Росії та Україні біохімічну школу, підготував близько 30 докторів наук. О.Я. Данилевський виховав плеяду кваліфікованих наукових співробітників, теоретиків, серед яких ми знаходимо імена Б.І. Словцова, Н.І. Красногорського, Д.І. Кураєва, М.Д. Ільїна та багатьох інших.

Мета даної роботи - привернути увагу до новаторської ролі дослідника, висвітливши ті працятв періоди, які мали принципове значення для розвитку біохімії як науки.

Актуальність обраної теми пов'язана з тим, що ім'я визначного вченого залишається не є широко відомим, попри те, що він є одним із піонерів біохімічної науки в Україні. Матеріали, які використані для написання роботи, були опрацьовані у Меморіальному музеї О.В. Палладіна, який функціонує на базі Інституту біохімії НАН України, що носить його ім'я.

Щоб дати уявлення про значення робіт О.Я. Данилевського, достатньо вказати, що він перший помітив наявність у шлунково-кишковому тракті особливих речовин – антипепсину та антитрипсину, які перешкоджають самоперетравленню шлунку та кишківника; за 60 років до Вільштетера успішно застосував адсорбційний метод розділення та очистки ферментів підшлункової залози; майже за 20 років до Грофмейстра та Фішера передбачив пептидну будову білків; задовго до робіт Вебера розробив власну методику розділення м'язових білків; за 60 років до Сент-Джорді (на основі власних досліджень) запропонував ідею про структуровані протеїни, які складають своєрідний каркас протоплазматичних утворень; в 1886 р., за 12 років до ферментативного синтезу Крофт-Хілла, показав здатність витяжки із слизової шлунку синтезувати із пептонів білково-подібну речовину (пластеїн).

Олександр Якович народився 10 грудня 1838 р. у Харкові. Закінчив Першу Харківську гімназію, у 1860 році – медичний факультет Харківського університету. До 1885 р. був змушений жити за кордоном, де працював у лабораторіях Вірхова, Дюбуа-Реймона, Брюкке, Гоппе-Зейлера, Кюне. У 1885 р. був обраний професором медичної хімії Харківського університету, де веде наукову та педагогічну роботу до 1893 р. Цей період був плідним та успішним. Піднявши на високий рівень викладання біохімії та лабораторні роботи зі студентами, Олександр Якович розвернув широку науково-дослідницьку роботу, залучаючи багато талановитих учнів, які згодом стали його співробітниками або продовжили наукову роботу самостійно. У цей період О.Я. Данилевський сформулював ключові проблеми біохімії та зробив значний внесок у їх розв'язання. Науково-літературним пам'ятником роботи вченого в Харкові слугують два томи «Фізіологічного збірника», які він видавав разом із своїм братом, відомим вченим фізіологом – Василем Яковичем Данилевським. У ті часи в Росії, а отже і в тогочасній Україні, не існувало окремого фізіологічного і біохімічного друкованого органу, роботи з цих напрямів публікувались у вигляді коротких повідомлень у медичних журналах. Ось чому вихід у світ «Фізіологічного збірника» мав важливе значення. Це була спроба першого видання фізіологічного журналу.

1893 ро. Олександр Якович переходить на кафедру у Військово-медичну академію Санкт-Петербурга, з якою не переривав зв'язків до кінця своїх днів і певний час (1906-1910) був її керівником. О.Я. Данилевський вважається одним з основоположників біохімії також і в Росії, де заснував в Казанському університеті першу кафедру медичної хімії та фізики, перейменовану згодом у кафедру біологічної хімії. Відразу по приїзду до Казані О.Я. Данилевський готує «записку» про пристрій медико-хімічної лабораторії з докладним проектом її оснащення, яка була опублікована в «Віснику Казанського університету» в 1865 р. Вже на

наступний рік лабораторія була відкрита в спеціальному корпусі хімічної лабораторії, якою керував А.М. Бутлеров.

О.Я. Данилевський працював в тяжких умовах царського режиму, керівництво якого не було зацікавлено у розвитку науки. Однак він із завзяттям продовжував дослідження, прокладаючи нові шляхи в галузі біохімії, гуртуючи біля себе талановитих учнів. Не раз він скаржився на умови праці, в яких йому доводилося вести роботу. Подібні умови супроводжували наукові розробки майже всіх вчених того періоду. Проте заснована та очолювана його послідовниками на чолі з О.В. Палладіним біохімічна школа досягла згодом видатних успіхів. І в цьому розвитку вітчизняної біохімії велика роль належить О.Я. Данилевському, який заслуговує на велику повагу як один із її піонерів та основоположників.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Буланкин И.Н. А.Я. Данилевский - основоположник отечественной биохимии. Изд-во Харьковского государственного университета им. А.М. Горького, 1950. С. 35.

2. Жуковский Л.И. Александр Яковлевич Данилевский и его роль в развитии современной биохимии // Український біохімічний журнал. Т. XXII, № 2, 1950. С. 224-228.

3. Буланкин И.Н. Основположник отечественной биохимии Александр Яковлевич Данилевский. - Кн. Харьковского книжно-газетного издания, 1953. - С. 36.

4. Данилевский А.Я. Избранные труды. Ответственный редактор Г.Е. Владимирова, редактор-составитель Н.Ф. Толкачевская. Изд-во Академии наук СССР, Москва. -1960. 520 с..

5. Утевський А.М. Олександр Володимирович Палладін. – К.: Наук. думка, 1979. - С. 128.

ДІЯЛЬНІСТЬ АКАДЕМІКА АН УРСР К. К. ХРЕНОВА У ГАЛУЗІ ІСТОРІЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ (ДО 125-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)

Литвинко А. С., Луговський О. Г.

Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки

ім. Г. М. Доброва НАН України,

e-mail: litvinko@ukr.net, lug1951alexandr_grigoristorikna@ukr.net

Костянтин Костянтинович Хренов — спеціаліст у галузі металургії і зварювання металів, доктор технічних наук (1940), академік АН УРСР (1945), член Президії АН УРСР (1953), член-кореспондент АН СРСР (1953). Народився 5 лютого 1894 р. у м. Боровську, нині Калузька обл., РФ. 1918 р. закінчив електрохімічне відділення Петроградського електротехнічного інституту, де в 1921-1925 рр. викладав на кафедрі загальної хімії, 1928-1947 – працював у Московському електромеханічному інституті інженерів залізничного транспорту та водночас у 1931-1946 - в Московському вищому технічному училищі (1933-1946 - зав. кафедри зварювання).

У 1945-1948 рр. і після 1963 р. К.К.Хренов працював в Інституті електрозварювання АН УРСР, 1948–1952 – Інституті будівельної механіки АН УРСР, 1952-1963 – Інституті електротехніки АН УРСР, водночас 1947-1958 — був професором Київського політехнічного інституту. У 1953 К.К.Хренова обирають членом-кореспондентом АН СРСР, у 1953-1961 він був членом Президії АН УРСР та головою Відділу технічних наук АН УРСР. З 1973 р. вчений перебував на пенсії, наприкінці 1970-х рр. він через хворобу не міг активно проводити експерименти та читати лекції, проте продовжував консультувати й писати книги [1-4]. Помер К.К.Хренов 11 жовтня 1984 у Києві [5].

Основні праці К.К.Хренова присвячені розробці теоретичних і практичних питань електрозварювання металів. Він - автор понад двохсот наукових робіт і 20 винаходів [2]. Вперше в світі створив і реалізував на практиці процес зварки й різання під водою, що знайшло широке застосування при відновленні мостів і ремонті суден. Розробив джерела електроживлення для дугового й контактного зварювання, керамічні флюси, електродні покриття, способи холодного зварювання тиском, газопресове зварювання, плазмове різання. Здійснив внесок у методи зварювання чавуну та дефектоскопію зварних з'єднань. Водночас К.К.Хренов відзначу педагогічну роботу, став одним із організаторів підготовки інженерів-зварювальників, серед його учнів - 50 докторів і кандидатів наук.

Відомо, що багато видатних учених були також й істориками науки. Як правило, вони вивчали еволюцію наукової думки в пізні роки життя. Щодо К.К.Хренова, історія зварювання знаходились в центрі його інтересів протягом усього життя, починаючи з 1930-х рр. Ймовірно, інтерес до історії техніки виник у вченого протягом тримісячного відрядження до Німеччини [6]. Тут про винаходи дугового електрозварювання М.М.Бенардосом було опубліковано найбільше статей, німецькою мовою видано праці М.Г.Славянова.

Початок системних досліджень з історії зварювання в СРСР можна віднести до 1936 р., коли К.К.Хренов за зібраними та опрацьованими ним архівними документами підготував одну з перших докладних наукових біографій М.М.Бенардоса, 1938 р. – також наукову біографію М.Г.Славянова, подану в контексті історії винайдення дугового електрозварювання. 1939 р. вчений включив цей матеріал й у докторську дисертацію [7,8]. Другий етап досліджень з історії зварювання стосується 1940-х рр., коли в СРСР розпочалося відстоювання пріоритетів наукових здобутків радянських вчених. У цей час К. К. Хренов надрукував доповнені біографії М.Г.Славянова та М.М.Бенардоса [9,10].

У 1947 р в СРСР розгорнулася кампанія з відновлення системи викладання історико-технічних дисциплін у навчальних закладах країни, вийшов наказ про викладання історії науки і техніки в вузах. К. К. Хренов – заступник директора КІП у 1949-1952 рр. - організує викладання історії техніки, кафедра історії техніки під керівництвом професора А.Ю.Голян-Нікольського працювала в інституті з 1948 по 1958 рр. Більш того, він активно популяризує наукові досягнення, виступає з доповідями, керує семінарами, бере участь в роботі редколегій журналів «Зварювальне виробництво», «Автоматичне зварювання», «Наука і життя»,

енциклопедій, збірок і довіднику. Енциклопедичні знання К.К. Хренова яскраво виявилися під час створення унікального термінологічного словника зі зварювання.

У збірнику «Розвиток науки на Україні за 40 років Радянської влади» (1957 р.) К.К. Хренов виклав історію зварювальної науки і техніки в УРСР. За його редакцією 1960 р. вийшла книга М.М. Матійка та Л.Д. Радунського «Розвиток дугового електрозварювання в СРСР (1917-1960 рр.)», окремі розділи якої належали перу вченого. 1961 р. під його керівництвом у Видавництві АН УРСР вийшов збірник «Нариси з історії інститутів Відділу технічних наук» [4].

Він став однією з центральних фігур в організаційному й інституційному оформленні історії української науки в 1940–1970-і рр. Був членом Комісії з історії техніки Академії наук УРСР – з 11 березня 1949 [11], головою комітету Українського відділення Радянського національного об'єднання істориків природознавства і техніки – з 26 вересня 1958 р. [12]. На нараді Оргкомітету з організації цієї національної групи істориків природознавства і техніки при Президії АН УРСР 23-24 травня 1958 р, у якій взяли участь 122 особи, К.К. Хренов виступив із доповіддю «Про Українське відділення Радянського національного об'єднання істориків природознавства і техніки і перспективний план наукових досліджень». Вчений спинився на значенні вивчення історії природознавства і техніки та завданнях новоствореного осередка.

У цьому напрямку своєї діяльності він гідно представляв Україну на всесоюзних і міжнародних конгресах, зокрема з 26 серпня по 2 вересня 1962 р. був учасником X Міжнародного конгресу з історії науки в США, представив доповідь «Історія електродугового зварювання в СРСР», та за результатами Конгресу опублікував статтю «Міжнародний конгрес істориків природознавства і техніки» [13].

К. К. Хренов був один з ініціаторів створення, членом редколегії (1955-1956, 1965-1971) і відповідальним редактором (1957-1963) періодичного збірника, друкованого органу Відділу технічних наук й Комісії з історії техніки «Нариси з історії техніки» (1962 р. збірник змінив назву на «Нариси з історії техніки і природознавства» і став органом Українського відділення радянського національного об'єднання істориків природознавства техніки, з 1965 – Республіканським міжвідомчим збірником, серія «Історія техніки і природознавства», з 1970 називався «Нариси з історії природознавства і техніки». Нині збірник «Нариси з історії природознавства и техніки» видається Інститутом досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва Національної академії наук України та Українським товариством істориків науки України.

Тисячі інженерів-зварювальників слухали лекції К. К. Хренова, вчилися за його книжками, ставали фахівцями вищої категорії в створених ним лабораторіях. Багато відомих учених і організаторів виробництва є його учнями. Ряд випускників КПІ, стали фахівцями в галузі історії науки і техніки, зокрема відомій історик техніки та наукознавець, член-кореспондент АН УРСР Г.М. Добров. До останніх днів життя К. К. Хренов продовжував активну наукову діяльність, консулював наукових співробітників і викладачів вузів. Останніми з його робіт були підручник з теорії

зварювальних процесів, науково-популярна книга для молоді й розділи у великій колективній праці з історії зварювання. К. К. Хренов. був у складі редколегії фундаментальної двотомної монографії «Зварювання в СРСР», брав участь в написанні історичного розділу та розділів з технологій зварювання [14-15]. З 1933 р. К. К. Хренов був членом Американського зварювального товариства.

Костянтин Костянтинович був цікавим дотепним співрозмовником, мав прекрасну пам'ять. Його мемуари (на жаль, не видані) містять спостереження і влучні оцінки колег-вчених, викладачів та адміністраторів, з якими доля зводила його протягом сімдесятирічної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Особова справа К.К.Хренова // Інститут архівознавства Національної бібліотеки України ім. В.І.Вернадського /ІА НБУВ/. Ф.184. оп. 1. Спр. 13.
2. Автобіографія // ІА НБУВ. Ф.184. оп. 1. Спр. 25. Арк.1,2.
3. Особова справа академіка АН УРСР К.К.Хренова // Науковий архів Президії НАН України.-Ф.251-Р.
4. Матійко М.М. Костянтин Костянтинович Хренов. – К.: Вид-во АН України, 1963. 69 с.
5. Корниенко А.Н. Выдающийся ученый, инженер, педагог / К 125-летию К.К. Хренова // Автоматическая сварка. 2019. № 3. С.9–11.
6. Біографічна довідка про К.К.Хренова // ІА НБУВ. Ф.184. оп. 1. Спр. 19. Арк. 1.
7. Хренов К. К. Николай Николаевич Бенардос, изобретатель дуговой электросварки // Автогенное дело. 1936. № 1. С. 1 –7.
8. Хренов К.К. Николай Гаврилович Славянов: 50-летие изобретения Славянова (1888–1938) //Автогенное дело. 1938. № 3. С. 5 - 8.
9. Хренов К.К. Николай Гаврилович Славянов (1854-1897) // Вестник машиностроения. 1947. №12. С. 1- 9.
10. Хренов К.К. Электрическая сварочная дуга. - М. Л.: Машгиз, 1949. – 204 с.
11. Протокол № 11 від 11 березня 1949 р. // Архів Президії НАН України. Ф. 251. Оп. 1. Спр. 311. Арк. 173-189.
12. Протокол № 52 від 26 вересня 1956 р. // Архів Президії НАН України. Ф. 251. Оп. 1. Спр. 810. Арк. 113-175.
13. Хренов К.К., Добров Г.М. Міжнародний конгрес істориків природознавства і техніки // Нариси з історії техніки і природознавства. 1963. Вип. 3. С. 3–7.
14. Хренов К. К., Корниенко А. Н. Сварка металлов в дореволюционной России // Сварка в СССР, Т.1. – М.: Наука, 1981. – с.19-35.
15. Хренов К.К., Матийко Н.М., Чеканов А.А. Сварка в СССР в период построения и укрепления социалистического общества (1917-1941 гг.) / Сварка в СССР. Т. 1. - М.: Наука. 1981. - С. 60-76.

УКРАЇНЬСЬКА НАУКА В ДИНАМІЦІ ДО МАЙБУТНЬОГО (90-ТІ РОКИ XX СТОЛІТТЯ –СЬОГОДЕННЯ)

Лихолат А. О.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail: alla_olex@ukr.net.*

Доведено, що наука стає спроможною виконувати економічну функцію за умови її фінансування понад 0,9% від валового внутрішнього продукту. Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність» була встановлена мінімальна норма щорічного фінансування – 1,7% ВВП (стаття 34) [3]. У країнах Євросоюзу нормою для розвитку наукової галузі вважається 3% ВВП. Що стосується витрат у розрахунку на одного науковця, то ці показники ще більш красномовні: 2 тис. дол. США в Україні проти 195 тис. дол. США у США, 172 тис. дол. США у Франції, 142 тис. дол. США в Японії [1, с.79]. У цілому за роки незалежності кількість виконавців наукових і науково-технічних робіт скоротилася з 295 тис. у 1991 р. до 85 тис. у 2012 р., тобто в 3,5 рази [13, с.396]. Постійно зменшується також кількість організацій, які виконують ці роботи – з 1490 у 2000 р. до 1208 у 2012 р. [6, с.10].

У наукових установах НАН України проведено значні обсяги фундаментальних і прикладних досліджень, науково-технічних розробок з пріоритетних напрямів науки й техніки, в яких отримано низку нових результатів. Варто відзначити й наукові здобутки установ суспільного й гуманітарного спрямування щодо досліджень підвищення ефективності структурних перетворень в економіці, її інтеграції у світовий економічний процес, подолання демографічних кризових явищ, формування громадянського суспільства, національно-культурного розвитку країни. Більшість пошукових науково-технічних робіт виконуються в науково-дослідних організаціях Києва — 37,4% та Харківської області — 16,3%.

Проблема пошуку й визначення комплексу показників, які б віддзеркалювали всі етапи науково-технічної та інноваційної діяльності, а також її результати та вплив на розвиток економіки, є досить актуальною для всіх країн. Аналіз показує, що на сьогодні у світі немає загальноприйнятої системи показників оцінювання науково-технічної діяльності. Оцінюється наукова діяльність у світовій практиці здебільшого за участю внутрішніх, зовнішніх і міжнародних експертів, що забезпечує незалежність експертизи та її результативність. У США, Німеччині, Франції оцінювання проводиться, щоб розробити рекомендації щодо продовження чи припинення фінансування проектів, які вже реалізуються. У Великій Британії виробляються інструменти розподілу коштів залежно від важливості досліджень; у Нідерландах дослідження й розробки приводяться до міжнародних стандартів [9].

Загальним показником науково-технічної діяльності наукових колективів є патентування. Про низький рейтинг патентної активності України 2011 р. свідчать такі дані: у США було подано 490,2 тис. заявок на патенти; у Китаї — 391,1 тис.; у Японії — 344,5 тис. а в Україні — тільки 5,3 тис. [7]

Українські вчені реалізують проекти з великим майбутнім. Зокрема, науковці Харківського фізико-технічного інституту – одного з найстаріших і відомого далеко

за межами країни наукового центру – спільно з Арагонською національною лабораторією в США послідовно реалізують проекти зі спорудження однієї з перших, новітньої ядерної підкритичної установки «Джерело нейтронів». Її введення в експлуатацію закладе основи для побудови в Україні безпечної, екологічно чистої ядерної енергетики майбутнього й сприятиме зміцненню науково-технічного потенціалу держави.[5, с.23].

Науковці академічного Інституту фізики та представники інших установ НАН України, співвиконавці державної цільової програми «Нанотехнології та наноматеріали» отримали патент на корисну модель «Спосіб створення електронного центру віртуального офісу (віртуальних офісів) трансферу технологій». Реалізація ідеї патенту дозволила об'єднати для обміну інформацією, практичними порадами фахівців з різних академічних установ, які працюють у різних галузях науки та мають досвід трансферу технологій. У подальшому планується співпраця з Європейською мережею трансферу технологій [11, с.38].

Україна має значний досвід створення ракетних комплексів у міжнародній кооперації, серед яких комплекси «Морський старт», «Наземний старт» і «Дніпро». У стадії розробки знаходяться українсько-бразильський комплекс «Алкантара-Циклон-4» та американсько-українська ракета-носієй «Таурус-II». У міжнародній кооперації завершено перший етап проектування сімейства ракет-носіїв «Маяк» [8, с.6]. Комплекс «Морський старт» було створено українським конструкторським бюро «Південне» і «Південмашзаводом» у тісній кооперації з російською, американською та норвезькою компаніями; «Наземний старт» і «Дніпро» – організаціями, підприємствами України та РФ. Реалізація перелічених проектів забезпечила щорічне надходження до економіки валютних коштів по контрактах та іноземними замовниками в обсязі 50-70 млн. доларів США, за останні п'ять років – близько 280 млн. доларів США [8, с.8].

У реалізації державної цільової науково-технічної програми «Розробка і впровадження енергозберігаючих світлодіодних джерел світла та освітлювальних систем на їх основі» активну участь беруть науковці Інституту фізики напівпровідників НАН України. Дослідженнями була доведена висока надійність і енергоефективність, екологічність, відсутність в їх складі ртуті світлодіодних джерел світла. Програма реалізується в рамках науково-технологічного інноваційного кластера, який об'єднує 5 інститутів НАН України та Інститут медицини праці Національної академії медичних наук. Упродовж 2012-2014 рр. вивчався вплив випромінювання світлодіодних джерел світла на фізіологічні функції основних систем людського організму: зорові, нервові, серцево-судинні [12, с.15]. Результати досліджень позитивні, проте для впровадження світлодіодного освітлення, зокрема у навчальних закладах, потрібно ще принаймні кілька років.

Спеціалісти ряду академічних і відомчих інститутів та кафедр вищих навчальних закладів продовжували дослідження альтернативних варіантів надійного водо-забезпечення населення країни та збереження малих рік, поліпшення гідрогеологічного режиму, вдосконалення методів очистки води. В травні 2014 р. на засіданні Президії НАН України було заслухано наукове повідомлення з дещо приголомшливою назвою: «Водопровідна вода – нова загроза здоров'ю людей»

[10,с.70]. Вчені Інституту колоїдної хімії та хімії води ім. А. В. Думанського на основі аналізів водопровідної води у м. Кременчуку, Деснянському, Солом'янському, Оболонському і Дарницькому районах Києва встановили низьку ефективність хлорування й озонування води традиційними вітчизняними методами, знезараження, очищення від мікроорганізмів (мікроскопічних грибів) та вторинного зараження у водогоні, запропонували технологічну схему очищення води від мікроорганізмів, яка ефективно їх видаляє з води та може бути рекомендована для практичного використання. Ці рекомендації вчених слушні, оскільки міксоміцети є невід'ємною частиною середовища існування людини, останнім часом усе частіше спричиняють тяжкі захворювання, переважно у людей з ослабленою імунною системою.

Грунтуючись на досвіді виконання проекту COMBIOM сьомої рамкової програми в галузі наук про життя та біомедицини, науковці академічного Інституту молекулярної біології і генетики переконалися, що інтеграція фундаментальної біології з медициною дає змогу по-новому діагностувати та вивчати хвороби на молекулярному рівні. Виходячи з результатів, має розроблятися терапія саме на такому рівні. Для розвитку біомедицини, визнаного в світі інноваційного напрямку, було запропоновано започаткувати спільну програму інститутів НАН України та Академії медичних наук [2, с.18].

У стратегічному вимірі інтеграція науково-освітньої сфери з реальним сектором економіки є важливим індикатором переходу економіки на інноваційну основу, оскільки відокремлене функціонування цих структур знижує потенціал їхнього розвитку, зменшує внесок у модернізацію економіки й суспільного розвитку та гальмує повноцінне входження в світовий науково-технологічний та освітній простір. У ході інтеграції науки, освіти й виробництва матеріалізуються передові ідеї, досягнення фундаментальних досліджень, науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, управлінських та інформаційно-освітніх технологій [4, с.8].

Отже, процеси інтеграції української науки до європейського наукового простору мають постійну тенденцію до зростання та урізноманітнення, що відзначається вітчизняними дослідниками в публікаціях. Водночас наголошується на негативних моментах активізації інтеграційних явищ, пов'язаних із нерациональним використанням вітчизняного науково-технічного потенціалу в інтересах інших держав.

Масштаби участі України в міжнародній науково-технологічній кооперації поки що обмежуються малим колом країн, стосуються лише окремих пріоритетних напрямів досліджень і не відповідають можливостям науково-інноваційного потенціалу країни та прагненню до забезпечення сталого розвитку як високорозвинутої держави. Міжнародне науково-технологічне співробітництво в сучасних умовах має синергетичний ефект, вдало комбінуючи такі складові, як нові технології, іноземні інвестиції, наукові досягнення, інтеграційні можливості та вихід на світові ринки.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Ефективність досліджень теоретико-методологічних та прикладних проблем розвитку продуктивних сил України / Онікієнко В. В., Смельяненко Л. М.,

Міненко В. Л., Янішевський В. М. — К. : РВПС України НАН України, 2010. — 238 с.

2. Сльська Г.В. Міжнародне співробітництво Національної академії наук України Вісник НАН України – 2014. – № 5. – С.17-19.

3. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 01.12.1998 р. №284 – XIV // Відомості Верховної Ради України – 1999 – №2-3 – С.18-33.

4. Згуровський М. З. Стратегія технологічного передбачення в інноваційній діяльності / М. З. Згуровський, Н. Д. Панкратова // Науково-технічна інформація. — 2006. — № 2. — С. 3–8.

5. Карнаухов І.М. Про спорудження ядерної підкритичної установки «Джерело нейтронів». За матеріалами наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 2 липня 2014 р. // Вісник НАН України. – 2014. – №9. – С.23-28.

6. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2012 році. Стат.зб. // Відпов.за вип. І.В.Калачова – К.:Держстат України., 2013 – 287с.

7. Позиція України в рейтингу країн світу за індексом глобальної конкурентоспроможності 2016 – 2017. Економічний дискусійний клуб. 2017. Available at: <http://edclub.com.ua/analitika/pozyciya-ukrayiny-v-reytingu-krayin-svitu-za-indeksom-globalnoyi-konkurentospromozhnosti-1>.

8. Проблемні питання розширення міжнародної діяльності ракетно-космічної галузі України в сучасних умовах: Аналітична доповідь // За заг. ред. В.П.Горбуліна. – Дніпропетровськ, 2012. – 98 с.

9. Рейтинг країн світу: карта, мальована цифрами. 2014. Львів: Л.А. «Піраміда».

10. Саприкіна М.М. Водопровідна вода – нова загроза здоров'ю людей // Вісник НАН України. – 2014. – № 7. – С.70-75.

11. Складенко, О.О. 2014. Міжнародна конкуренція в сфері перспективних технологій. // Проблеми науки. №7-8. – С.35-39.

12. Сорокін В.М. Світлодіодні джерела світла // Вісник НАН України. – 2013. – №10. – С.12-17.

13. Статистичний збірник. «Регіони України 2012», ч.ІІ // За ред. О.Г. Осаулєнка – К.: Держстат України., 2012 – 801 с.

ДОКУМЕНТИ ПРО ДРУКОВАНУ ПРОДУКЦІЮ АКАДЕМІКІВ І ЧЛЕНІВ-КОРЕСПОНДЕНТІВ АН УРСР ЯК ДЖЕРЕЛО З ІСТОРІЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Луговський О. Г.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г. М. Доброва НАН України, e-mail: lug1951alexandr_grigoristorikna@ukr.net*

Під час підготовки видання хронології з історії НАН України 1918-2013 рр. в фонді №1 Центрального державного архіву громадських об'єднань України було виявлено ряд документів про друковану продукцію провідних вчених АН УРСР – академіків, членів-кореспондентів АН УРСР і докторів наук в 1948-1950 рр. Ці документи дають можливість: а) поглянути очима кураторів української радянської науки на розвиток академічної науки України, її здобутки і недоліки, керівництво

АН УРСР і її інститутів, дати характеристики та рекомендації щодо розвитку науки в Україні; б) виявити компетентність партійних чиновників щодо розвитку науки та її керівництва.

Документи по чотирьох Відділах АН УРСР складено російською, вони мають назву « Короткі відомості про печатну продукцію дійсних членів, членів-кореспондентів і докторів наук по відділу...». Підготовлені у вигляді таблиць, вони мають графи: 1/ № по порядку, 2/ Прізвище, ім'я та по-батькові, 3/Вчена ступінь чи звання, 4/ Дата обрання (для докторів наук - дата захисту дисертації), Кількість друкованих праць: 5/ до захисту чи виборів, 6/ після захисту чи виборів, 7/ примітки.

Треба зауважити, що не у всіх зазначених у документах науковців були друковані праці. Наприклад, на лауреатів Сталінської премії, академіків та членів-кореспондентів, які працювали поза АН УРСР, статистики друкованих праць немає. Відсутні дані про друковані праці академіків Патона Є.О., Патона Б.Є., Данилевського В.В., Лебедева С.О., Корноухова М.В., Хренова К.К., Сухомела Г.Й., Чекмарьова О.П., Некрасова З.І., Францевича І.М., Проскури Г.Ф., Давиденкова М.М., Боголюбова М.М., Курдюмова Г.В., Данилова В.І., Кіпріанова А.І., Юродського О.І., Лазарєва Б.Г., Бернштейна С.Н., Будникова П.П., Лаврентьєва М.О., Лященко П.І., Рильського М.Т., Бажана М.П., Корнійчука О.Є., Тичини П.Г., членів-кореспондентів Тимофіївського О.Д., Мовчана В.А., Погорєлова О.В., Латишева Г.Д., Юр'єва В.Я., Василенка А.О. та доктора хімічних наук Рудого Б.З. Немає даних про наукову продукцію академіків Кржижановського Г.М., Крилова М.М., Старикова М.А., Фролова О.М., Бабського Є.Б., Криштафовича А.М., Квасницького О.В., Маркелова Г.І., Шмальгаузена І.І., Буланкіна І.М., Альперна Д.О., Барабашова М.П., Кістяківського В.О., Комара А.П., Лисіна Б.С., Шмідта О.Ю., Ахїєзера О.І., Шапошнікова В.Г., Лисенка Т.Д., Варги Є.С., Мануїльського Д.З., Птухи М.В., членів-кореспондентів Зайцева М.О., Приходькової Л.К., Савчука М.О., Воронцова Д.С., Іщенко І.М., Лур'є О.Ю., Медведєвої Н.Б., Нагорного О.В., Утєвського А.М., Попова М.Г., Бережного А.С., Блохінцева Д.С., Дуб'янського О.А., Карпукіна П.П., Кірсанова О.В., Стрелкова І.І., Уразовського С.С., Цесевича В.П., Демиденка Т.Т., Задонцева А.І., Фаворова О.М., Крамаренка Л.П., Полякова І.М., Адріанової-Перетц В.П., Дашкевича В.Я., Ларина Б.О., Фейгіна Я.Г., Хромова П.О., Юшкова С.В., Попова П.М.

Аналіз дат обрання академіків і членів-кореспондентів та дат захисту дисертацій докторів наук вказує на відносно невеликий науковий стаж науковців: більшість здобули вчений ступінь чи звання у 1948-1951 рр. Тому, на наш погляд, некоректними є порівняння кількості публікацій, поданих в таблицях «до захисту чи виборів» і «після захисту чи виборів». Наведені статистичні дані свідчать про різке зниження публікаційної активності вчених по Відділах АН УРСР.

У Відділі технічних наук АН УРСР директор Інституту теплоенергетики, дійсний член АН УРСР, доктор техн. наук, професор Швець Іван Трохимович до виборів 1950 р. опублікував 56 статей та 1 підручник, у 1951 р. – тільки 4 статті; член-кореспондент АН СРСР, доктор техн. наук Караваєв М.М. до захисту дисертації (1940 р.) опублікував 40 статей, після захисту (за станом на 1948 р.) – 13

статей, доктор техн. наук Чорнобильський Й.І. до захисту дисертації (1939) опублікував 37 статей, після – 6 статей.

Не наведено даних про публікацію наукового доробку після виборів члена-кореспондента АН УРСР, доктора техн. наук, доцента Толубинського В.І., який до захисту дисертації (1951) опублікував 22 статті, 2 брошури і 1 монографію.

В Інституті електротехніки АН УРСР член-кореспондент АН УРСР, доктор техн. наук, професор Тетельбаум С.І. до виборів (1948) опублікував 45 статей, 14 винаходів, після – 13 статей, 5 винаходів; доктор технічних наук Гребень І.І. до захисту дисертації (1943 р.) опублікував 6 статей, після захисту (за станом на 1947 р.) – 1 статтю. Доктор технічних наук Носов В.Л. до захисту дисертації (1951 р.) опублікував 24 статті, після захисту даних немає.

В Інституті будівельної механіки АН УРСР дійсний член АН УРСР, доктор техн. наук, професор Белянкін Ф.П. до виборів (1948) опублікував 17 статей та 8 праць в галузі міцності дерева і каміння, після – 3 статті, 2 монографії з питань міцності дерев'яних конструкцій; член-кореспондент АН УРСР, доктор техн. наук, професор Грозін Б.Д. до виборів (1948) опублікував 3 статті, після – 14 статей, 2 монографії, член-кореспондент АН УРСР, доктор техн. наук, професор Коваленко А.Д. до виборів (1951) опублікував 16 статей і 2 монографії, після – 2 статті; доктори технічних наук, професор Варвак П.М. до захисту (1948) опублікував 30 статей, після – 1 монографію; старший науковий співробітник Вайнберг Д.В. до захисту (1948) опублікував 30 статей, після – 5 статей.

Доктор технічних Костецький Б.І. до захисту дисертації (1951 р.) опублікував 23 статті і 1 монографію, Чудновський В.Г. – 5 статей і 6 праць, Фіделев О.С. – 22 статті і 6 праць, член-кореспондент АН УРСР, доктор техн. наук, професор Пеньков О.М. до виборів (1948) опублікував 17 статей і 1 монографію, після захисту даних про публікацію їх праць немає.

В Інституті чорної металургії АН УРСР дійсний член АН УРСР, доктор техн. наук, Луговцов М.В. до виборів (1939 р.) опублікував 6 статей, після – 10 статей, 18 авторських свідоцтв (відомості на 1946 р.). Щоправда в примітках зазначалось про критичні рецензії на його праці по статистичній теорії доменного процесу; дійсний член АН УРСР, доктор техн. наук, професор Доброхотов М.М. до виборів (1939 р.) опублікував 41 статтю і 1 монографію, після – 13 статей та 2 монографії, дійсний член АН УРСР, доктор техн. наук, професор Свечніков В.М. до виборів (1939 р.) опублікував 53 статті і 1 монографію, після – 5 статей.

Відсутні дані про публікації праць після обрання членами-кореспондентами Францевича І.М., Буніна К.П., Стародубова К.Ф. та захисту дисертацій докторів наук старшим науковим співробітником Гриднєвим В.Н., професором Полоцьким І.Г., професором Писаренко Г.С. В Лабораторії швидкохідних машин і механізмів АН УРСР член-кореспондент АН УРСР, доктор техн. наук, професор Проскура Г.Ф. до виборів (1929) опублікував 17 статей і 3 монографії, після – 3 статті. В Інституті машинознавства і автоматики Львівської філії АН УРСР дійсний член АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор Савін Г.М. до виборів (1948) опублікував 28 статей, після – 1 монографію, доктор технічних наук, професор Шумиловський М.М. до захисту (1948) опублікував 7 статей, після – 11 статей;

доктор фізико-математичних наук Леонов М.Я. до захисту (1949) опублікував 14 статей, після – 1 статтю. Дійсний член АН УРСР, професор Фролов О.М., який працював в неакадемічній установі до виборів (1939 р.) опублікував 91 працю (статті, брошури, проекти), після – 1 статтю і 5 брошур.

По Відділу фізико-математичних і хімічних наук АН УРСР.

В Інституті математики АН УРСР надали статистику публікацій на 12 осіб. Дійсний член АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор Гнеденко Б.В. до обрання (1948 р.) опублікував 36 статей, а після – 19 праць, у т.ч. 2 монографії, дійсний член АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор Ішлінський О.Ю. до обрання (1948 р.) опублікував 35 статей, після – 2 статті, член-кореспондент АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор Дяченко В.Є. до обрання (1934 р.) опублікував 15 статей, після – 23 статті, член-кореспондент АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор Крейн М.Г. до обрання (1939 р.) опублікував 60 статей, а після – 58 праць, з них 2 монографії, член-кореспондент АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор Ремез Є.Я. до обрання (1939 р.) опублікував 24 статті, після – 29 статей, з них 15 науково-популярних і методичних, член-кореспондент АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор Соколов Ю.Д. Є.Я. до обрання (1939 р.) опублікував 34 статті, а після – 35 статей, з них 1 монографія, доктор технічних наук Крейн С.Г. до захисту (1950 р.) опублікував 17 статей, після – 4 статті, доктор технічних наук Рапопорт І.М. до захисту (1949 р.) опублікував 19 статей, після – 8 статей, доктор технічних наук Красносельський М.О. до захисту (1950 р.) опублікував 17 статей, після – 13 статей, доктор фізико-математичних наук Шилов Г.Є. до захисту (1950 р.) опублікував 27 статей, після – 7 статей. Відсутні дані про публікації праць після обрання члена-кореспондента АН УРСР, доктора фізико-математичних наук Штокал Я.З.

В Інституті фізики АН УРСР дійсний член АН УРСР доктор фізико-математичних наук, професор Лашкарьов В.Є. до обрання (1945 р.) опублікував 26 статей, а після – 11 статей, член-кореспондент АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор Моргуліс Н.Д. до обрання (1939 р.) опублікував 41 статтю, після – 37 статей, член-кореспондент АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор Прихотько А.Ф. до обрання (1939 р.) опублікувала 18 статей, після – 7 статей, член-кореспондент АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, Харкевич Н.Д. до обрання (1948 р.) опублікував 11 статей, після – 13 статей, з них 1 монографія, доктор фізико-математичних наук, професор Пекар С.І. до захисту (1941 р.) опублікував 11 статей, після – 19 статей. Відсутні дані про публікації праць після обрання дійсним членом АН УРСР доктора фізико-математичних наук, професора Давидова О.С.

В Лабораторії металофізики АН УРСР доктор фізико-математичних наук, професор Герцпрікен С.Д. до захисту (1951 р.) опублікував 43 статті, після – 45 статей. Відсутні дані про публікації праць після обрання дійсним членом АН УРСР доктора фізико-математичних наук, професора Смирнова А.А.

В Інституті загальної і неорганічної хімії АН УРСР дійсний член АН УРСР доктор хімічних наук, професор Думанський А.В. до обрання (1945 р.) опублікував 145 статей, після – 20 праць, з них 3 монографії, член-кореспондент АН УРСР,

доктор хімічних наук, професор Бабко А.К. до обрання (1945 р.) опублікував 58 статей, після – 28 праць, з них 1 монографія; член-кореспондент АН УРСР, доктор хімічних наук, професор Ізбеков В.О. до обрання (1939 р.) опублікував 28 статей, після – 2 статті; член-кореспондент АН УРСР, доктор фармацевтичних наук, професор Фіалков Я.Н. до обрання (1945 р.) опублікував 66 статей, після – 68 статей, доктор хімічних наук, професор Делімарський Ю.К. опублікував до захисту (1950 р.) 61 статей, після – 10 статей; доктор хімічних наук Кульський Л.А. опублікував до захисту (1947 р.) 45 статей, після – 47 праць, з них 3 монографії; доктор хімічних наук Кудра О.К. опублікував до захисту (1941 р.) 25 статей, після – 32 статті. Відсутні дані про публікації праць після захисту докторської дисертації Куриленко О.Д. та Зосимовича Д.П.

В Інституті органічної хімії АН УРСР член-кореспондент АН УРСР, доктор технічних наук, професор Головін П.В. до обрання (1939 р.) опублікував 35 статей, після – 38 статей. Відсутні дані про публікації праць після обрання дійсним членом АН УРСР доктора хімічних наук, професора Шилова Є.О., після захисту доктора хімічних наук Савинова Б.Г.

В Інституті фізичної хімії АН УРСР доктор фізико-математичних наук, доцент Голик О.З. опублікував до захисту (1950 р.) 19 статей, після – 6 статей; доктор хімічних наук, професор Дайн Б.Я. опублікував до захисту (1945 р.) 16 статей, після – 15 статей; доктор хімічних наук, професор Ройтер В.А. опублікував до захисту (1947 р.) 23 статей, після – 13 статей; доктор хімічних наук, професор Поляков М.В. опублікував до захисту (1942 р.) 56 статей, після – 23 статті.

В Інституті геологічних наук АН УРСР член-кореспондент АН УРСР, доктор хімічних наук, професор Бурксер Є.С. до обрання (1925 р.) опублікував 63 статей, після – 128 статей, з них 2 монографії; доктор геолого-мінералогічних наук, старший науковий співробітник Каптаренко-Чорноусова О.К. до захисту (1947 р.) опублікувала 33 статті, після – 7 статей; доктор геолого-мінералогічних наук, професор Заморій П.К. до захисту (1949 р.) опублікувала 66 статей, після – 4 статті, в т.ч. 1 монографія; доктор геолого-мінералогічних наук, професор Головцин В.М. до захисту (1949 р.) опублікувала 66 статей, після – 29 статей.

Відсутні дані про публікації праць після обрання дійсним членом АН УРСР доктора геолого-мінералогічних наук, професорів Семененко М.П., Бондарчука В.Г.; членів-кореспондентів після обрання Новик К.Й., Родіонова С.П., Белевцев Я.М.

В Фізико-технічному інституті АН УРСР дійсний член АН УРСР доктор фізико-математичних наук, професор Синельников К.Д. до обрання (1948 р.) опублікував 60 статей, після – 4 статті, доктор технічних наук, професор Брауде С.Я. до захисту (1942 р.) опублікував 25 статей, після – 11 статей; доктор фізико-математичних наук, професор Герман В.Л. до захисту (1945 р.) опублікував 11 статей, після – 25 статей; член-кореспондент АН УРСР, доктор фізико-математичних наук, професор Лівшиць І.М. до обрання (1948 р.) опублікував 40 статей, після – 18 статей. Відсутні дані про публікації праць після обрання (1951) дійсним членом АН УРСР доктора фізико-математичних наук, професора Вальтера А.К.

В Головній астрономічній обсерваторії АН УРСР дійсний член АН УРСР доктор астрономії і геодезії, професор Орлов О.Я. до обрання (1939 р.) опублікував 97 статей, після – 21 статтю.

Відсутні дані про публікації праць після обрання дійсним членом АН УРСР доктора фізико-математичних наук, професора Яковкіна А.О.

В Полтавській гравіметричній обсерваторії АН УРСР відсутні дані про публікації після обрання (1951) членом-кореспондентом АН УРСР, доктора фізико-математичних наук Авксентьєву З.М.

В Інституті геології корисних копалин Львівської філії АН УРСР дійсний член АН УРСР доктор геолого-мінералогічних наук, професор Вялов О.С. до обрання (1948 р.) опублікував 86 статей, після – 51 статтю; доктор геолого-мінералогічних наук, професор Ткачук Л.Г. до захисту (1948 р.) опублікував 29 статей, після – 22 статті; доктор геолого-мінералогічних наук, професор Ткачук В.Г. до захисту (1948 р.) опублікувала 43 статті, після – 7 статей.

Відсутні дані про публікації праць після обрання (1951) членом-кореспондентом АН УРСР, докторів геолого-мінералогічних наук, професора Порфир'єва В.Б., Лазаренка Є.К. та Середи Я.І.

ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ МЕТОДУ ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛІЗУ

Ляхман А. В., Штофель О. О.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail: o.shtofo@gmail.com

Світ фракталів є складним та різноманітним, проте часто складним для сприйняття. Фрактальні малюнки поєднують у собі математику, інформатику та мистецтво. Традиційно геометричні моделі природних об'єктів зображалися за допомогою комбінацій простих фігур, таких як прямі, трикутники, кола, сфери, багатогранники. Проте таким чином складно описати комплексні природні об'єкти, наприклад, пористі матеріали, форми хмар, крони дерев. Новітні комп'ютерні засоби, без яких не може обійтися сучасна наука, виводять її на надзвичайно високий рівень. Фрактали наближають вченого до більш глибокого розуміння деяких природних процесів і явищ [1].

Фрактали – це сучасний, цікавий та більш детальний метод опису складного навколишнього світу. За допомогою фрактальної геометрії можна розкрити відповіді на питання, які не розкриває класична евклідова геометрія, тому Застосування методу фрактального аналізу можна вважати новим методом наукового пізнання.

Поняття «фрактал» і «фрактальна геометрія» з'явилися в 70-80-х р. XX століття. Спочатку вживання цього поняття закріпилися серед математиків і програмістів. Слово «фрактал», що в перекладі з латини означає розбитий, поділений на частини, було запропоновано Б. Мандельбротом в 1975 р. з метою позначення нерегулярних самоподібних структур. Б. Мандельброт дав таке визначення: «Фракталом називається структура, що складається з частин, які в

якомусь сенсі подібні цілому». Слід зазначити, що властивість самоподібності відображає головну особливість природних об'єктів [2].

Фрактальна геометрія є революцією в науковому описі природи. Сам Б. Мандельброт зазначає, що: «Хмари - це не сфери, гори - це не конуси, лінії берега - це не кола, і кора не є гладкою, і блискавка не поширюється по прямій. Природа демонструє нам не просто вищий ступінь, а зовсім інший рівень складності. Число різних масштабів довжин в структурах нескінченно». Розглядаючи фрактальні об'єкти в різному масштабі, можна легко виявити одні й ті ж основні елементи. Закономірності, які повторюються, визначають дробову розмірність множини.

Найяскравішим застосуванням фракталів є сучасна комп'ютерна графіка. Вчені знайшли простий спосіб зображення складних об'єктів, у яких образи нагадують природні форми [3]. Ще одним корисним використанням фракталів в комп'ютерній науці вважається фрактальне стиснення даних. Слід зазначити, що фрактали застосовуються для шифрування даних за допомогою фрактальних алгоритмів. Для передачі даних на відстань використовуються антени, які мають фрактальні форми, що зменшує їх вагу та розміри [4].

Засовуючи фрактальний аналіз до зображень фізичних процесів у часі, отримаємо значення фрактальних розмірностей, які відповідають фізичним характеристикам в певний проміжок часу. Для аналізу будь-яких зображень процесів, об'єктів та множин, які вважаються фракталами, застосовується метод Мінковського. Метод Мінковського дає можливість підрахувати значення фрактальної розмірності неklasичного фрактального об'єкту [5-6]. Суть методу полягає в покритті зображенні кубиками з довжиною ребра ε і об'ємом ε^n . $N(\varepsilon)$ - мінімальне число кубиків, які в сукупності повністю покривають фрактальну множину, тоді

$$D = \lim_{\varepsilon \rightarrow 0} \frac{\ln(N(\varepsilon))}{\ln\left(\frac{1}{\varepsilon}\right)}$$

Отже, фрактали дозволяють дати новий погляд на явища, дають змогу дослідити галузі, які не описуються звичайною геометрією. За допомогою фрактальних методів з'являються можливості синтезувати нові висновки або аналізувати вже існуючу інформацію під іншим кутом сприйняття.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Федер Е. Фракталы: Пер. с англ. — М.: Мир, 1991. — 254 с.
2. Мандельброт Б.. Фрактальная геометрия природы = The Fractal Geometry of Nature. — М.: Институт компьютерных исследований, 2002. — 656 с. — ISBN 5-93972-108-7.
3. Морозов А.Д. Введение в теорию фракталов. / А.Д. Морозов. – Москва–Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2002. – 160 с.
4. Методы сжатия данных. Устройство архиваторов, сжатие изображений и видео / Д. Ватолин, А. Ратушняк, М. Смирнов, В. Юкин – М.: Диалог-МИФИ, 2002. – 384 с.

5. Кононюк А. Е. Дискретно-непрерывная математика. (Поверхности). — В 12-и кн. Кн.6. ч.2.— К.:Освіта України. 2016.—618 с.

6. Божокин С.В. Фракталы и мультифракталы: Учебное пособие/ С.В. Божокин, Д.А. Паршин – Москва-Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. – 128 с.

НАБУТТЯ ДОСВІДУ ІНЖЕНЕРОМ-БУДІВЕЛЬНИКОМ О. І. НЕРОВЕЦЬКИМ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА В НІМЕЧЧИНІ В 20-Х РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ

Михайленко Г. Г.

*Київський університет будівництва та архітектури,
e-mail: inkolgala@gmail.com*

Інтеграція України у світовий економічний простір є важливим та складним процесом. Тісна та плідна співпраця українців з світовою спільнотою в різних галузях економіки та науки, зокрема будівельній, сягає корінням далеко в минуле. У зв'язку з цим вивчення історичного досвіду міжнародної співпраці українських фахівців допоможе об'єктивно оцінити значення цього процесу щодо становлення економіки нашої країни в цілому, та будівельної галузі зокрема.

Мета даної роботи - проаналізувати досвід, отриманий інженером О.І. Неровецьким під час відрядження до Німеччини.

У 1926 р. інженера О.І. Неровецького було призначено завідувачем будівельним бюро та головним інженером Всеукраїнського акціонерного товариства будівельної індустрії «Індубуд» [1]. Товариство вело будівництво найважливіших промислових і цивільних об'єктів в Україні. Для переходу від старих кустарних методів організації та виробництва будівельних робіт до новітніх європейських й американських індустріальних методів Індубуд мав створити міцну організаційну структуру та виробничу базу, мати кваліфіковані кадри. В Індубуді були зібрані найкращі технічні фахівці України. Проте досвіду ведення масштабного будівництва, зокрема, промислового, не вистачало [2]. XIV з'їзд ВКП (б) (грудень 1925 р.) визначив курс щодо перетворення СРСР на індустріальну державу шляхом масштабного будівництва та широкого використання іноземного капіталу й технічного досвіду [3]. Різним відомствам наполегливо рекомендувалося використовувати закордонний досвід, залучати іноземних фахівців для роботи в СРСР. Доцільність цього було закріплено постановою РНК СРСР від 25 травня 1926 р. про «Заходи щодо залучення іноземного капіталу до будівництва в СРСР». Це надавало іноземним фірмам пільги, заохочуючи їх до співпраці [3]. Використання світового досвіду означало пришвидшення розвитку будівельного виробництва. Найбільш дієвим способом ознайомлення радянських фахівців з досягненнями закордонної будівельної техніки була подорож за кордон. ЦБ ІТР СРСР створило Бюро з організації відряджень технічних працівників за кордон з двома відділеннями - в Москві та Берліні. Московське відділення забезпечувало їх необхідною літературою з питань, які мали вивчатися; проводило

лекції та сприяло оформленню документів. Берлінське бюро забезпечувало зв'язок з німецькими організаціями, влаштовувало доступ до об'єктів [3].

О.І.Неровецького два рази відряджали до Німеччини. У цілому обидва відрядження тривали 3 місяці [2]. У серпні - вересні 1926 р. О. І. Неровецький відвідав Німеччину щоб ознайомитися з організацією будівельної справи, методами виробництва будівельних робіт, головним чином у житловому та промисловому будівництві; технічними здобутками і вдосконаленнями; новими конструкціями; економікою будівництва. Його було уповноважено вести переговори через Українське Представництво з іноземними фірмами щодо придбання у них будівельних проектів, інструментів і пристроїв. Він мав також повноваження вести переговори з іноземними інженерами щодо запрошення їх на постійну роботу в Індубуд. Після повернення О.І.Неровецький пише статтю «Будівництво в Німеччині», де ознайомлює широке коло технічних працівників з організацією будівельної справи в цій країні [2]. У післявоєнній Німеччині через важке фінансове положення значну увагу було приділено теоретичним винаходам і розробкам, спрямованим на спрощення, полегшення та здешевлення конструкцій у житловому будівництві. Частини будівель виготовлялися за стандартами. З метою економії використовувалися навіть обрізки. Виготовлення конструктивних елементів вирізнялося високою точністю. Широко використовувалися індустриальні методи будівельного виробництва. Будинки збиралися з готових елементів, виготовлених на будівельних дворах. У житловому будівництві були поширені цегляні триповерхові багатоквартирні будинки, оснащені холодним та гарячим водопроводом, водовідведенням, електропроводкою, ваннами. У квартирах використовувалися легкі печі переносного типу з газовими пальниками. Всі містечка були газифіковані та електрифіковані. В обов'язки підрядників входило планування прибудинкової території, тротуарів, вулиць. Вулиці були асфальтовані, причому бруківка вкривалася асфальтом на бетонній основі. Всі операції з укладання проводилися механічно. На будівництві використовувалася велика кількість керамічних виробів місцевого виробництва, застосовувалися нові будівельні матеріали з місцевої сировини. Продуктивність праці німецького працівника була значно вище, ніж українського, при цьому вартість будівельних матеріалів у середньому на 150-200% була нижче, ніж в СРСР.

Більш детальну інформацію про результати закордонного відрядження О.І.Неровецький надав у звіті, який було представлено в Правління Індубуду [4]. Він не тільки описав здобутки німецької будівельної техніки, а й запропонував заходи, які необхідно вжити для використання німецького досвіду на будівництвах Індубуду і, навіть у масштабах усієї країни. Серед них: включити в мережу підсобних будівельних підприємств будівельні двори та деревообробні заводи; впроваджувати індустриальні методи будівництва; для здешевлення розробити полегшені конструкції у житловому будівництві; збільшити механізацію будівництва; розвивати виробництво керамічних виробів і місцевих матеріалів; підвищити продуктивність праці працівників за рахунок їх навчання та підвищення кваліфікації.

У квітні - травні 1927 р. Олександр Інокентійович відвідав Лейпциг, Франкфурт, Дюссельдорф, Дрезден для купівлі необхідного обладнання та розміщення замовлень на його виготовлення. Після повернення з-за кордону він був обраний членом Правління товариства Індубуд і призначений технічним директором.

Висновки. Співпрацюючи з німецькими фахівцями, українські радянські інженери-будівельники, серед яких був О.І. Неровецький, сприяли впровадженню передових європейських технологій та досягнень в Україні, адаптуючи їх до місцевих умов. Завдяки вивченню закордонного досвіду будівельна галузь України формувалася з урахуванням світових тенденцій, що досягнути нового рівня української будівельної техніки.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. РДАЛМ, ф. 2466. оп. 8. спр. 228, 31 арк.
2. Десять лет работы Индустрия / [под ред. В.Я.Зиновьева]. – Харьков: Гос. науч.-тех. издат Украины – 1936. – 112 с.
3. Будівництво в Німеччині / О. Розенберг, В. О. Єрмошенко, Неровецький О. І. // Будівельна промисловість. – 1926. - № 11. С.789-794.
4. ЦДАВО України, ф. 34.оп. 12. спр.3216, 117 арк.

ТЕХНІЧНА ПЕРІОДИКА У ФОНДІ РІДКІСНИХ І ЦІННИХ ДОКУМЕНТІВ НТБ КПІ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО

Мірошниченко М. О.,

*Науково-технічна бібліотека ім. Г.І. Денисенка КПІ ім. Ігоря Сікорського,
e-mail: m.miroshnychenko@library.kpi.ua*

Періодичні видання є потужним інформаційним ресурсом для вивчення вітчизняної і світової науки і техніки. Перші наукові журнали з'явились в кінці XVII ст.: французький «Journal des Savants» («Журнал науковців», 1665–1828) або німецький «Acta eruditorum» (виходив з 1682 р.). На початку XVIII ст. сформувалось розуміння журналу як періодичного видання, що виходить регулярно у визначений термін і сповіщає про нові книги, наукові відкриття та поточні світові події. Протягом наступного XIX ст. в різних країнах з'являються численні наукові та науково-технічні товариства, які починають видавати свої журнали або збірки наукових праць. Матеріали, що друкувались в таких виданнях, відображають поступовий процес розвитку науки й техніки.

Науково-технічна бібліотека КПІ ім. Ігоря Сікорського має великий фонд періодичних видань з різних галузей технічних і гуманітарних знань XIX – початку XX ст. Значна частина видань другої половини XIX ст. була подарована державними і громадськими установами та приватними особами при заснуванні книжкового фонду. Також з перших років діяльності інституту до бібліотеки надходило багато профільних журналів на замовлення професорів і викладачів окремих кафедр. Всі надходження заносились до спеціальних інвентарних книг, які збереглися до сьогодні.

Одним із профільних журналів для майбутніх інженерів був київський журнал **«Інженер»**, організований як некомерційне технічне періодичне видання для техніків та інженерів і утримувався за рахунок передплатників. Головними засновниками стали: Абрагамсон А.А., Бородин О.П., Волков Д.К., Демчинський М.О. [1, с.150]. Перший номер вийшов з друку 1882 р. і редакція повідомляла читачам, що вона планує *«присяятити його наступним відділам інженерно-будівельної справи: 1) залізниця, 2) шосе, водні шляхи та порти, 3) будівельна справа, 4) міське технічне господарство, 5) електротехніка, 6) механіка та механічна технологія»*. Тут друкувались оригінальні статті, хроніка, огляди журналів, статистика та бібліографія. На окремих аркушах до номерів додавались карти, креслення, плани та схеми. Видання було ілюстрованим, включало рекламу й виходило щомісячно.

Спочатку науково-технічна спільнота Києва скептично поставилася до самої можливості здійснення такого видання в провінційному місті імперії і без фінансової підтримки. Проте дійсність виявилася іншою. Звітуючи про діяльність за перше десятиріччя, видавці і редактори з гордістю констатували успішність і конкурентоздатність видання: *«Журнал цей, позбавлений усіляких комерційних цілей, незалежний від жодної установи чи особи, ні ким не субсидований, існує виключно за рахунок російських техніків – його співробітників та читачів...»*.

Необхідно відзначити, що більшість викладачів Київської політехніки друкувала свої роботи в «Інженері». В бібліотеці зберігаються видання з 1882 по 1917 рр. – із пропусками за деякі роки. Дещо про редакторів видання:

Абрагамсон Артур Адольфович (1854-1924), народився в Одесі, навчався в Новоросійському університеті, Цюрихському політехнікумі та Петербурзькому інституті інженерів шляхів сполучення. Працював на Південно-західній залізниці під керівництвом С.Ю. Вітте, який високо цінував А.А. Абрагамсона та називав «інженером в квадраті», підкреслюючи його дві інженерні освіти [2]. В Києві інженера а пам'ятають і до сьогодні: він зіграв помітну роль у розвитку залізничної справи, міського транспорту, архітектури, водопостачання, каналізації, стояв біля витоків організації Київського яхт-клубу (1887 р.), медичної рятувальної станції (1902 р.) та брав участь у будівництві Київського фунікулеру (1905 р.). А.А. Абрагамсон був одним із співавторів першого уставу Київського політехнічного інституту, в бібліотеці зберігається його книга «Київський політехнічний інститут Імператора Олександра II. Короткий нарис його виникнення» 1898 р.

Артур Адольфович був одним лідерів київської технічної інтелігенції і очолював механіко-будівельний відділ Київського відділення Російського технічного товариства.

Демчинський Микола Олександрович (1851-1914?) навчався в Ніжинській гімназії, Петровській академії в Москві, працював на будівництві Оренбурзької залізниці. 1884 р. здобув у Одеському університеті звання кандидата-правника. Наприкінці 1880-х років вивчав питання фотомеханіки, розробив електролітичний спосіб травлення, винайшов мідно-цинкову біметалеву друкарську форму. Цікавився прогнозуванням погоди й видавав журнал «Клімат» [3].

Бородін Олександр Парфентійович (1848-1898), з відзнакою закінчив Петербурзький технологічний інститут та інститут інженерів шляхів сполучення. Отримавши значний досвід роботи на різних залізницях Росії, Бородін очолив Південно-Західну залізницю та активно сприяв технічному розвитку цієї галузі промисловості й транспорту [4]. Перу О. П. Бородіна належать щонайменше 50 наукових праць з різних питань залізничного транспорту.

Одним з найстаріших періодичних видань у нашому фонді є російськомовний **«Інженерний журнал»** (**«Инженерный журналъ»**). 1826 р. У Петербурзі почали друкуватися «Інженерні записки». Видавець – Інженерне відділення Військово-ученого комітету. Програма журналу передбачала друкувати «...статті по інженерній частині корисні і особливо такі, що містять як оригінальне викладення, так і переклади нових по інженерній частині відкриттів, або ж удосконалення вже відомих предметів, або пропозиції щодо подальшого дослідження будь-яких галузей інженерного мистецтва» [1, С. 154].

З 1857 р. видання отримало нову назву «Інженерний журнал» і виходило до 1916 р. З 1860 р. редактором був призначений військовий інженер-полковник Олександр Олександрович Савурський, який лишався на цій посаді 52 роки (1827-1911). Він був інженером і педагогом, інженер-генералом, співзасновником і почесним членом Імператорського Російського Технічного товариства, викладачем Миколаївської інженерної академії). Протягом 60 років існування журнал незмінно мав на меті «...поширювати між офіцерами Інженерного корпусу корисні відомості для їх занять ..., збуджувати в них змагання до вчених праць на терені інженерного мистецтва...». Видання включало три підрозділи: офіційний, науково-історичний і довідково-бібліографічний. У неофіційній частині, окрім статей спеціального технічного змісту, містились матеріали з історії інженерної справи в Росії, великі бібліографічні огляди нових книг з інженерної справи та військових журналів. Головні теми: фортифікація, мінування, практична механіка, гідравліка, будівельна механіка і будівельне мистецтво, санітарно-інженерна справа, залізниці (парові, електричні та ін.), електротехніка, повітроплавання, геодезичні інструменти та зйомка. Видання було ілюстрованим (з 1903 р.), на окремих аркушах представлені плани, карти, креслення і схеми.

В нашому фонді зберігаються примірники за 1868-1917 рр., проте, на жаль, не весь комплект.

Журнал **«Вісник товариства технологів»** виходив з 1894 р. по 1914 р. щомісячно в Петербурзі. 1915 р., шляхом злиття з «Бюлетенем Політехнічного товариства» видання перетворилось у науково-технічний журнал «Вісник інженерів», видавцями якого було Товариство технологів Петрограда та Політехнічне товариство Москви. Подальші назви журналу: «Вісник інженерів і техніків», «Науково-технічне товариство СРСР», «Техніка та наука», «Інженер». Видання було одним з найбільших і авторитетних такого роду. Основні завдання: висвітлювати діяльність Товариства технологів (звіти про засідання), подавати інформацію стосовно залізниць, будівництва, різних галузей промисловості, свідоцтва про заснування і діяльність різноманітних технічних учбових закладів – в

країні і за кордоном. Тут друкувались, в основному, члени Товариства технологів [1, С. 42].

Важливим для дослідників історії Політехнічного інституту є те, що в цьому журналі активно друкувалися й наші викладачі з різних дисциплін: В.Л. Кирпичов, Г.Г. Радциг, С.П. Тимошенко та інші.

У бібліотеці зберігся комплект журналів з 1894 по 1914 р., проте не повний. Видання переплетені порічно і на палітурці стоять ініціали В.Г.Ш.: Володимир Георгійович Шапошников - професор Київської політехніки з 1899 р., видатний вітчизняний хімік-технолог, фахівець з хімії барвників та технології волокнистих речовин, який був засновником і першим завідувачем однойменної кафедри в КПІ [5, С. 60]. Відомо, що значну частину своїх робіт і видання з власної бібліотеки вчений подарував університетській книгозбірні, на деяких збереглися його автографи. Серед старовинних періодичних видань нашої бібліотеки зберіглася й підшивка німецького Політехнічного журналу - з 1820 по 1899 р., в оригінальній палітурці із золотим тисненням.

Німецький хімік і промисловець Й. Дінглер (1788-1855) 1820 р. заснував та редагував Політехнічний Журнал (Polytechnische journal), який виходив протягом 111 років і був провідним технічним журналом XIX ст. і важливим джерелом технічних знань, культури й технологій в Німеччині та Європі. Необхідно відзначити, що при заснуванні видання не були залучені комерційні структури. Велику частку публікацій складали статті з британських та французький журналів, які буквально через кілька тижнів з'являлись в німецькому перекладі. З 1831 р. редагування видання проводив син Й. Дінглера — Еміль Максиміліан (1806-1874), який вивчав хімію й технологію в Берліні та Геттінгені, що допомогло підвищенню рівня публікацій і рейтингу журналу.

Журнал був дуже популярним, публікації стосувались майже всіх галузей промисловості, зміст був зрозумілим та ілюстрованим, що сприяло швидкому поширенню новітніх винаходів – вітчизняних і зарубіжних. Розвиток видання тривав до середини XIX ст. і припинився з появою спеціалізованих технічних журналів. Повністю журнал був закритий 1931 р.

Представлені видання є тільки малою часткою великого багатопрофільного фонду періодики, що зберігаються в нашій бібліотеці. На сторінках численних «Записок...», «Вістей ...», «Щорічників...» розкривається захоплююча історія вітчизняної і світової науки, техніки, різних галузей хімічної технології, а також вищої технічної освіти. Ці матеріали доступні всім вітчизняним науковцям і чекають своїх дослідників.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Меженко Ю.А. Русская техническая периодика 1800-1916 гг.: Библиографический указатель / Ю. А. Меженко; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. – М.- Л.; изд-во АН СССР, 1955. – 300 с.
2. Енциклопедія сучасної України, точка доступу: http://esu.com.ua/search_articles.php?id=22620
3. <http://www.astrokot.kiev.ua/biografia/d/demchinsky.htm>
4. <http://swrailway.gov.ua/historynow/140year/?nid=655>

5. Національному технічному університету України «Київський політехнічний інститут» 100 років: [збірник нарисів] / НТУУ «КПІ». – К.: Генеза, 1998. - 3 кн. в папці.

6. https://de.wikipedia.org/wiki/Polytechnisches_Journal

ВНЕСОК ВИЗНАЧНОГО ВЧЕНОГО, АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ О. ФІМЦЯ У СВІТОВУ НАУКУ

Мищенко Б. М., Руденко Н. М.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail: rn.rudenko@gmail.com

Олег Федорович Німець – визначний український фізик-експериментатор. Народився в Києві 13 лютого 1922 р. Закінчив гімназію з відзнакою і в 1940 р. вступив до Київського політехнічного інституту. Під час війни був направлений військкоматом на завод оборонної промисловості до Свердловська. Працював механіком, токарем, майстром цеху. Тільки 1944 р. відновив навчання в Київському політехнічному інституті, який закінчив з відзнакою в 1947 р., за спеціальністю «виробництво радіоапаратури» [1].

У 1949 р. Олег Федорович почав працювати у складі кафедри фізичної електроніки Інституту фізики Академії наук УРСР, з 1951 р. навчався в аспірантурі, після закінчення якої вчений був направлений на роботу до лабораторії кафедри ядерної фізики. Після тривалого стажування в Харківському фізико-технічному інституті він повертається до Києва, де створює експериментальну установку і працює над вимірюванням непружного розсіювання нейтронів.

У 1954 р. О.Ф. Німець захищає кандидатську дисертацію, проте не продовжує працювати в галузі нейтронної фізики, а починає готуватись до експериментів на циклотроні У-120. Саме на цьому циклотроні ним були одержані найважливіші наукові результати, пізніше - й на побудованому вже під його керівництвом циклотроні У-240. На основі результатів, одержаних на циклотроні У-120 в експериментах з вивчення взаємодії дейтронів з ядрами, Олег Федорович 1961 р. захищає докторську дисертацію. 1973 р. О.Ф. Німцю було присвоєно звання члена-кореспондента, 1978 р. – академіка АН УРСР [2].

Творчий шлях Олега Федоровича відомий не тільки в Україні, а й за кордоном. Він - автор і співавтор багатьох винаходів і понад 500 наукових праць. Творчість вченого охоплює багато фундаментальних і прикладних напрямів ядерної фізики, ядерної енергетики та охорони навколишнього середовища. Широко відомі його роботи з вивчення механізмів ядерної реакції та розподілу щільності ядерної матерії, піонерських експериментів з вивчення багаточастинкових реакцій та явищ поляризації. Виявлена ним ізотопічна залежність перерізів розщеплення дейтронів у полі ядер різної маси у світовій науковій літературі отримала назву «ефект Німця» [3].

Під керівництвом Олега Федоровича вперше у світі провели вимірювання g-факторів збудження станів ядер на пучку прискорювача, а також вплив зовнішніх

кулонівських полів на параметри короткоживучих резонансів, що збуджуються в багаточасткових реакціях. До найвизначніших досягнень О.Ф. Німця належить створення наукової школи з вивчення ядерних реакцій, підготовка 16 докторів і близько 40 кандидатів наук. Під його керівництвом, на основі відділу ядерних реакцій, були засновані нові відділи на чолі з учнями Олега Федоровича.

Велику увагу О.Ф. Німець приділив створенню та розвитку комплексної інфраструктури, необхідної для експериментальних досліджень ядерних реакцій. Перш за все це прискорювачі, до створення яких Олег Федорович доклав чимало зусиль. З метою забезпечення експериментів детекторами та твердотільними мішенями у відділі ядерних реакцій було створено відповідні лабораторії.

Необхідно відзначити значну роль вченого у створенні та діяльності Спеціального конструкторсько-технологічного бюро з експериментальним виробництвом Інституту ядерних досліджень АН УРСР, розробки якого стали потужним джерелом фундаментальних і прикладних досліджень ядерної фізики.

Для розвитку ядерної фізики на Закарпатті Німець також докладає багато зусиль. У 1981 р. за його підтримки створено Ужгородське відділення Інституту ядерних досліджень АН УРСР, на базі якого в 1992 р. було відкрито Інститут електронної фізики Національної академії наук України.

Значну увагу вчений приділяв зміцненню міжнародних зв'язків української науки в галузі ядерної фізики та ядерної енергетики. Протягом багатьох років Олег Федорович очолював українську делегацію на сесіях МАГАТЕ.

Механізми ядерних реакцій почали вивчати за підручниками О.Ф. Німця. Після аварії на ЧАЕС в 1986 році, вчений починає більше знайомити з особливостями ядерної енергії працівників багатьох галузей. Науково-дослідна та педагогічна діяльність О.Ф. Німця була відзначена двома орденами «Знак Пошани», орденом України «За заслуги» III ступеня, званням Заслуженого діяча науки і техніки України (2002). Цього ж року обірвалося життя видатного фізика ядерника Олега Федоровича Німця.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Вісник Національна академія наук України. – 2002. – № 2. – С. 62-63.
2. История Академии наук УССР. – К.: Наук. думка, 1979. – 836 с.
3. Немец О.Ф., Теренецкий К.О. Ядерные реакции. – К.: Вища школа, 1977. – 243 с.

РЕЙТИНГИ ВНЗ: ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ТА МОНІТОРИНГУ

Несіна Л. Р., Гарсєва Ф. М.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail: lilianesina@gmail.com

У всьому світі освіта є ключовим фактором стабільного розвитку держави. Якісна освіта є передумовою сталого розвитку суспільства, консолідації всіх його інститутів, гуманізації соціально-економічних відносин, формування нових життєво важливих орієнтирів особистості.

Згідно Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012 – 2021 роки

одним із пріоритетних стратегічних напрямів розвитку освіти є створення національної системи моніторингу якості освіти [1].

Моніторинг в освіті (лат. monitor — той, що нагадує, наглядає, зберігає) - науково обґрунтована система періодичного збору, обробки, зберігання і розповсюдження інформації про стан освіти, прогнозування на основі об'єктивних даних динаміки та основних тенденцій її розвитку й розроблення науково-обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень стосовно підвищення ефективності функціонування освітньої галузі.

Моніторинг процедуриціювання та забезпечення якості освіти є визначальною складовою всієї системи зовнішнього забезпечення якості освіти. Виділимо причини, що обумовлюють проведення постійного моніторингу вищої освіти та застосування рейтингів вищих навчальних закладів, а саме:

- посилюється міжнародна конкуренція університетів;
- студенти та викладачі пізнають та порівнюють якість вищої освіти за межами рідної країни;
- поступово формується єдина міжнародна точка зору про високоякісний університет.

Упровадження педагогічного моніторингу дозволить поліпшити педагогічну діяльність учителя, навчально-виховний процес, який в свою чергу підвищить професійний рівень педагогічних колективів і рівень якості шкільної освіти. Результати педагогічного моніторингу дозволять висвітлити позиції керівництва, виявити мікроклімат учнівського, вчительського, батьківського колективів, тим самим надавши можливість адміністрації школи, управлінням освіти аналізувати свої дії, і відповідно планувати педагогічну діяльність.

Основні завдання, які вирішуються в ході моніторингу розвитку системи освіти, можна звести до наступного:

- Розробка комплексу показників, які забезпечать цілісне уявлення про стан системи освіти та якісні і кількісні зміни в ній;
- Систематизація інформації про стан та розвиток системи освіти;
- Забезпечення регулярного і наглядного представлення інформації про процеси, що відбуваються в системі освіти;
- Інформаційне забезпечення аналізу та прогнозування стану й розвитку системи освіти, прийняття управлінських рішень.

Не менш важливим і ефективним інструментом забезпечення якості вищої освіти є застосування рейтингів вищих навчальних закладів (ВНЗ), які визначаються на основі двох базових ознак: ефективності політики зарахування абітурієнтів та успіхів випускників у працевлаштуванні та кар'єрному рості. Це приводить до стратифікації ВНЗ за якістю освіти, виокремлення групи елітних університетів, формування ієрархічного ринку освіти [2].

Престиж і місце навчального закладу у всьому світі, його майбутнє, перспективи і, відповідно, доходи залежать від всесвітніх рейтингів, які беззаперечно мають істотний вплив на суспільну думку. Зрозуміло, прагнення досягнути високі позиції у світовому рейтингу сприяє конкуренції та підвищенню якості освіти у вищих навчальних закладах. Найкращі студенти обирають вищі

навчальні заклади, у яких забезпечується високий рівень якості освіти. Ефективність системи моніторингу якості вищої освіти має сенс лише в тому разі, якщо результати моніторингу будуть трансформуватися у висновки, на основі яких будуть прийматися відповідні рішення. Інституція, яка здійснює моніторинг суб'єктів вищої освіти, має знаходитися в системі, яка вже передбачає та очікує на результати моніторингу якості вищої освіти. Саме результати незалежного моніторингу мають становити передумови для ухвалення відповідальних рішень владними органами.

Орієнтація вищого навчального закладу на досягнення якісно нових освітніх результатів приводить до необхідності перейти від традиційного способу внутрішнього контролю до управління якістю освіти, де контроль є тільки однією з функцій. Інформаційною основою управління якістю освіти є моніторинг якості освіти, спрямований на отримання оперативної та достовірної інформації про якість та умови досягнення освітніх результатів. Моніторинг є цілісним управлінським інструментом, що дозволяє зібрати, зберегти, обробити, поширити інформацію про діяльність педагогічної системи, визначити її стан і спрогнозувати розвиток.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Бодненко Д.М., Жильцов О.Б., Лещинський О.Л., Мазур Н.П. Моніторинг навчальної діяльності: навчальний посібник. / Д.М. Бодненко, О.Б. Жильцов, О.Л. Лещинський, Н.П. Мазур — К.: Київський університет імені Бориса Грінченка, 2014. — 276 с.

2. Прядко О.М., Тарасов І.Ю., Шуригін О.В. Рейтингова оцінка ВНЗ регіону як інструмент маркетингового менеджменту / О. М. Прядко, І. Ю. Тарасов, О.В. Шуригін // Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг. - 2016. - Вип. 1. - С. 200-212.

ДІЯЛЬНІСТЬ Д. М. КНЯЖЕВИЧА ЯК ПОПЕЧИТЕЛЯ ОДЕСЬКОГО НАВЧАЛЬНОГО ОКРУГУ

Пасічник Н. О.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка, м. Кропивницький, e-mail: pasichnyk1809@gmail.com*

На сучасному етапі розвитку української держави пріоритетним напрямом досліджень стає вивчення становлення й генези освітньої системи, що сприятиме об'єктивному відтворенню розвитку історії науки й освіти. Вивчення досвіду діяльності попечителя Одеського навчального округу Д.М. Княжевича може слугувати прикладом, як ефективні дії державного діяча в освітній сфері сприяють еволюції цієї сфери у довгостроковій перспективі.

Дмитро Максимович Княжевич (1788–1844) – дворянин сербського походження, народився у Санкт-Петербурзі, освіту здобув у Казанській гімназії. З 1802 р. був прикріплений до міністерства фінансів (експедиції з державних доходів), де розпочав службу 1805 р. і продовжував її по цьому міністерству до 1837 р. Отримавши у липні 1837 р. посаду попечителя Одеського навчального округу, Д.М. Княжевич став другим попечителем цього округу після Н.Ф. Покровського.

Права й обов'язки Д.М. Княжевича як попечителя округу визначалися новим «Положенням про Навчальні округи» міністерства народної освіти від 25 червня 1835 р. [1]. Відповідно до Положення повноваження попечителя були істотно розширені – він здійснював загальне керівництво управлінням і канцелярією навчального округу та діяльністю цензурного комітету, опікувався організацією процесу навчання у ввірених йому навчальних закладах, контролював хід навчально-виховної та морально-етичної роботи викладачів освітніх закладів, особисто перевіряв навчальні заклади округу, здійснюючи службові поїздки та фіксуючи всі зауваження в ревізійних книгах.

На час приїзду до Одеси Д.М. Княжевича в Одеському навчальному окрузі не було університету, роль головного навчального закладу належала Рішельєвському ліцею, тому Д.М. Княжевич взяв активну участь у реорганізації цього навчального закладу за новим Статутом. Статут Рішельєвського ліцею від 29 травня 1837 р. (що вступав у дію з 1 січня 1838 року) [2, с. 640–649] наблизив ліцей до вищого начального закладу (за структурою, навчальними планами та програмами навчальних дисциплін), і саме під керівництвом Д.М. Княжевича активно проходило реформування ліцею відповідно до нового Статуту і закладалися основи для функціонування ліцею як вищого навчального закладу.

За Статутом ліцей складався з двох відділень – юридичного та фізико-математичного; при ліцеї функціонувала гімназія та училище східних мов. Органами управління ставали Рада ліцею (до її складу входив директор ліцею, інспектор та всі професори) та Правління, що складалося з попечителя навчального округу, його помічника, директора та інспектора ліцею. Професори й ад'юнкти Рішельєвського ліцею повинні були мати ступінь доктора, або, у крайньому випадку, магістра того факультету, до якого належала кафедра; вони обиралися Радою ліцею, несли відповідальність за науковість, актуальність, благонадійність змісту предмета, що викладали й виконували навантаження в обсязі не менше восьми годин на тиждень. Студенти зараховувалися до ліцею за результатами вступних випробувань (§ 73 Статуту); навчання в ліцеї тривало 3 роки; особи, які після закінчення ліцею мали схвальні атестати, отримували дванадцятий клас при занятті цивільною службою, а при визначенні на військову службу мали однакові права із випускниками університетів.

Д.М. Княжевич підготував «План перетворень навчальної частини ліцею» [3], де оприлюднив пропозицію щодо заснування третього відділення Рішельєвського ліцею – камерального – для викладання природознавчих, господарських та юридичних дисциплін (реалізовано цю ідею було у 1842-1843 рр.).

Також, Д.М. Княжевич як попечитель Одеського навчального округу розробив «Програми для викладання усіх предметів в гімназіях і училищах уїзних та приходських», що являли педагогічну книгу, в якій початкове та середнє виховання з постійною увагою до віку, потреб вихованців ведеться послідовно, системно з гармонічним викладанням усіх предметів [4, с. V]. У цій розробці Д.М. Княжевич врахував наступність освіти, послідовність викладання навчальних дисциплін, особливості кожної дисципліни. За часи Д.М. Княжевича у Рішельєвському ліцеї відбулося багато позитивних змін: сформувалося коло високопрофесійних

викладачів, завдяки яким навчальний заклад пережив період розквіту в першій половині 1840-х років; збільшився контингент студентів (протягом семи років чисельність зросла з 20 до 130 студентів); поліпшилася матеріальна база; розширилася кількість і обсяг навчальних предметів; покращилася репутація й збільшився вплив викладачів; почали друкуватися праці викладачів і видаватися «Новоросійський календар», який став енциклопедією про Новоросійський край, його історичні, статистичні, географічні надбання. Очевидно, що саме в цей період функціонування Рішельєвського ліцею формувалися основи для його майбутнього перетворення в Новоросійський університет.

В Одесі, окрім вищеназваних напрямів діяльності, Д.М. Княжевич продовжив свою просвітницьку роботу. Він став одним із засновників і першим президентом Одеського товариства історії та старожитностей. Діяльність товариства регламентувалася статутом 1839 р., де визначалася мета його діяльності («для розповсюдження історичних та археологічних відомостей про Південну Росію, переважно про Новоросійський край і Бессарабію») та основні завдання (збирати, описувати та зберігати всі залишки давнини; відшукувати, вивчати документи й акти, що стосуються історії цього краю; критично досліджувати свідчення давніх письменників про цей край; збирати достовірні відомості про теперішній стан географії й статистики; публікувати результати своїх досліджень) [5, с. 1–2]. Відповідно § 62 статуту товариство видавало «Записки Одеського товариства історії старожитностей» (перший випуск 1844 р.). Праці, представлені для друкування у першому випуску цього видання, Д.М. Княжевич особисто редагував протягом майже двох років.

Д.М. Княжевич активно займався й видавничою діяльністю. Виконуючи функції письменника, редактора, видавця та коректора, він видавав «Листки товариства сільського господарства південної Росії». Протягом 1839 і 1840 рр. видав два історико-літературні збірники «Одеського альманаху». Завдяки енергії та зв'язкам Д.М. Княжевича було одержано дозвіл на постійне видання «Новоросійського календаря», попередні видання якого в 1821–1822 рр. призупинялися Петербурзькою Академією наук, котра мала привілеї на видання календарів у Російській імперії. Д.М. Княжевич усвідомлював значення довідкового історико-статистичного щорічника для розвитку регіону й перетворив довідник на місцеве історико-краєзнавче видання. Як попечитель навчального округу, передав видання календаря Рішельєвському ліцею, де він видавався з 1838 по 1864 рр. на користь незаможних учнів ліцею та округу. В цей період кожен випуск містив матеріали з хронологічними описами значущих подій Новоросійського краю та Бессарабії, історико-краєзнавчий літературний розділ. Зростанню наукового рівня календаря сприяв Д.М. Княжевич, який залучав до підготовки видання провідних професорів Рішельєвського ліцею та краєзнавців Новоросійського краю, Бессарабії та Криму, а сам календар сприяв зростанню рівня освіченості населення регіону і високо оцінювався через «дорогоцінні статті, переважно з історії та статистики краю» [6, с. 1].

Не все заплановане встиг реалізувати Д.М. Княжевич – він помер 1844 р. у Полтавській губернії, прямуючи до Петербургу в справах навчального округу. У

його некролозі, розміщеному у записках товариства історії та стародавностей (у першому номері цих записок, до видання яких Княжевич приклав значні зусилля), зазначалося: «Дмитро Максимович належав до особливої епохи й до особливого покоління, коли працьовитість службова вважалася сумісною із заняттями вченими і літературними, коли канцелярська робота не пригнічувала святого вогню любові до істинного та прекрасного, а наука, мистецтво, поезія не заважали суворим турботам і важливим подвигам на ниві державної діяльності» [7, с. VII].

Таким чином, Д.М. Княжевич був державним діячем, котрий надав довгостроковий імпульс розвитку науки й освіти в Одеському навчальному окрузі. Ефективне керівництво навчальним округом виявилось в розробці комплексної програми викладання навчальних предметів у гімназіях та училищах; успішній реорганізації Рішельєвського ліцею та закладанні основ його поступового перетворення на університет; активній участі в створенні регіонального наукового товариства історії та стародавностей, а також в успішній просвітницькій діяльності.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Положение об Учебных округах МНП. Сборник постановлений по Министерству народного просвещения. М., 1875. Т. 2.
2. Сборник постановлений по министерству народного просвещения. Т. 2. Отд. 1-е: 1825–1839. 2-е изд. СПб., 1875.
3. Об изменении общего состава учебной части в лицее и о прибавлении к находящимся в высшем заведении двух отделений третьего камерального (1840 г.). Державний архів Одеської області. Фонд 44. Опис 2. Справа 105. Арк. 1–40.
4. Дмитрий Максимович Княжевич. Некролог. 1844. Чрезвычайное прибавление к Запискам Одесского Общества Истории и Древностей. 1844. Т. 1. XXIV с.
5. Устав Одесского общества истории и древностей. Одесса: В городской типографии, 1839. 20 с.
6. Греч Н.И. Воспоминания о Д.М. Княжевиче. СПб., 1860. 16 с.
7. Дмитрий Максимович Княжевич. Некролог. 1844. Чрезвычайное прибавление к Запискам Одесского Общества Истории и Древностей. 1844. Т. 1. XXIV с.

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ЮРИДИЧНИХ ТОВАРИСТВ У СВІТІ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ЮРИСПРУДЕНЦІЇ

Пилипчук О. О.

*Державний університет інфраструктури та технологій,
e-mail: oksanapilipchuk78@gmail.com*

Ідея створення юридичних товариств у світі не є надто давньою, як може здатися на перший погляд. Не дивлячись на те, що в різних галузях наук і мистецтв в Західній Європі існувало багато товариств, однак в середині XIX ст. товариств, які б присвячували свою діяльність науці права, було мало.

Перше за часом юридичне товариство було утворене у Франції. Це була Тулузька академія законодавства (заснована у 1851 р.). Через чотири роки утворилося Лондонське юридичне товариство (1855 р.). У 1858 р. розпочало свою діяльність Берлінське юридичне товариство, у 1860 р. - Мадридська академія правознавства і законодавства. З кінця 50-х і до початку 60-х років XIX ст. найбільше з'явилося юридичних товариств на теренах Німеччини: у Мюнхені, Карлсрує (Велике Герцогство Баденське), у Відні, Лейпсі та багатьох інших містах. Ці товариства мали на меті, щоб люди, близькі один до одного за своїми правничими інтересами, могли збиратися разом, ділитися думками і набутими відомостями, розглядати питання правознавства. Наприклад, юридичне товариство з Мюнхена, згідно першого параграфу свого статуту, мало на меті *наукові заняття й присмне проведення часу*. На зібраннях члени товариства розглядали різні питання, що мали юридичний інтерес. Частина часу на кожному зібранні відводилася розмова на юридичні теми. Загалом, статутна мета усіх таких товариств полягала у сприянні розвитку правознавства та розширенню контактів між юристами.

Наступним після Московського юридичного товариства таке ж товариство утворилося при Університеті Святого Володимира в Києві, відтак у Санкт-Петербурзі, Казані, Новоросійському університетах. Думка, що юридичне товариство може оптимально функціонувати при університеті, цілком зрозуміла. При університетах єднаються сили теоретиків, згідно розміщення тодішніх Судових округів знаходяться представники вищої магістратури, прокуратури, там також більша кількість адвокатів. Юридичне товариство ставало ланкою, яка пов'язувала науку з практикою.

Актуальність дослідження наукового доробку юристів з Київського юридичного товариства зумовлена, в першу чергу, необхідністю об'єктивного відтворення особливостей розвитку правничої науки в Україні, що важливо не лише для науково виваженого використання матеріалів при проведенні сучасних досліджень з юриспруденції, а й для пізнання закономірностей розвитку юридичної науки останньої чверті XIX – початку XX ст.

Створене при Київському університеті дане Товариство згідно Статуту, ставило своїм завданням розробку вітчизняного права, налагоджування постійних зв'язків між юристами-вченими та практичними діячами органів юстиції. Протоколи засідань КЮТ, доповіді й наукові праці членів публікувалися, як правило, у журналі «Університетські вісті». Товариство видало низку праць, підручників, монографій. У різний час Товариство очолювали професори В.Г. Демченко, А.Ф. Кістяківський, К.А. Митюков, В.А. Удінцев та інші. Діяльність КЮТ припинилася у 1916 р.

В Україні й нині триває масштабний процес реформування законодавства, впроваджуються норми та стандарти демократичного європейського права, юридична наука переосмислює себе, позбавляючись нашарувань радянських ідеологічних догм і підходів. На тлі цього процесу юридичний досвід минулих століть, коли вітчизняне право розвивалося в тісному зв'язку з передовими західними стандартами, може бути надзвичайно корисними не тільки з ґносеологічного, а й з практичного боку.

Київське юридичне товариство генерувало у собі передові тогочасні суспільно-правові ідеї, відбувся процес їх осмислення з точки зору придатності впровадження в національних умовах. Товариство було певним вістрям тогочасних юридичних здобутків, які після 1917 р. були значною мірою забуті чи відкинуті. Тільки нині ми повертаємося до цього пласта неоціненного досвіду, намагаємося вивчати та систематизувати його для можливого запозичення.

На початку XIX ст. в європейських країнах відбувався глибокий процес соціальних змін, який вивів Європу на принципово інший рівень розвитку. Формувалось позитивне право, яке за своїм характером стало вираженням демократичних ідей ліберальної правової держави. З'явилися формальні правила створення, зміни та відміни норм права, які стали обов'язковими не тільки для громадян країни, а й для представників влади. Так з'явилися початки правової етики. Норми позитивного права все більше ставали офіційними джерелами права, що сформувало поняття юридичного позитивізму, принципи якого свідчили, що в якості загальнозживаних правових норм потрібно визнавати лише норми позитивного права.

Засновником *юридичного позитивізму* став відомий англійський юрист Дж. Остін (1790–1859), який у своїх наукових працях показав роль парламенту в законотворчому процесі. Він вважав, що за допомогою тільки позитивного права можна сформувати єдину загальну систему правового регулювання держави. Так в сфері державної влади з'явилися професійні укладачі законів, а політика взяла на себе вантаж законодавчої і законотворчої діяльності.

Саме Дж. Остін принципово розділив поняття «право» та «мораль», і визначив роль кожного з них у життєдіяльності людського суспільства. На сьогоднішній день ці два терміни у праві є чітко розділеними. Мораль – поняття значно ширше, ніж право, і не завжди норми моралі стають нормами права [3]. Активний розвиток індустріалізації вимагав реформування правової бази і створення принципово нового законодавства, адже з'явилися нові типи правовідносин, які вимагали правового регулювання.

У *цивільному праві* принципи природного права, розвинуті в епоху Просвітництва, вплинули на розвиток права власності, що стало стартом для активного розвитку капіталістичних відносин в Європі. Розвиток позитивного права вдосконалював цивільний процес. Перш за все було скорочено його тривалість, заборонено залучення адвоката, обмежено свободу договорів і права власності, дозволено державне втручання в соціальну політику, суддю було наділено більшими повноваженнями, він здійснював більш активне ведення процесу. Таким чином, цивільне право здобуло вдосконалений процес, де цивільні питання вирішувалися відносно дешево та швидко [4].

Не обминули реформи й апарат управління з його розгалуженою бюрократією. Так з'явилося *адміністративне право*, адже управління мало базуватись на законі. Взаємовідносини, в яких одна сторона обов'язково була представником держави, а друга – приватною особою, потребували чітко визначеного правового поля. Так з'явилися чиновники, які за походженням переважно були представниками

буржуазії і дворянства, а стали представниками влади. Вони виконували приписи керівництва, виступаючи сполучною ланкою між державною владою і населенням.

З часом адміністративний апарат в кожній провідній країні Європи розростався, чиновників ставало все більше і з часом вони перетворились на важливу політичну силу, яка формувала буржуазну правову державу сучасного типу. Чиновники здобували освіту в університетах, нерідко юридичну. Тому «буква закону» відігравала в їх діяльності важливу роль, що давало їм можливість будувати основи суспільного порядку в державах капіталістичного типу. З'явилися адміністративні суди, у яких приватні особи судилися з державною владою, безліч державних органів управління, на яких зростали демократичні принципи парламентських держав [5].

Індустріалізація ставила перед суспільством нові правові проблеми й вимагала нових правових рішень. З'явилися такі нові прошарки населення, як пролетаріат і промислова буржуазія, взаємовідносини між якими, зазвичай, будувались в межах великих підприємств. Формувалась капіталістична система виробництва. Велика кількість робітників, які перейшли із сільського господарства на підприємства, під впливом ідей епохи Просвітництва, вимагала захисту своїх прав і свобод. Так утворилися нові галузі права – *трудове та соціальне*. Виникли вони через велику соціальну напруженість між працівниками і керівниками. В різних країнах це питання вирішувалось по-різному. Проте основою всього став загальний поділ політичних течій на три основні напрями: консерватизм, лібералізм і соціалізм.

XIX століття кардинально повернуло розвиток європейського суспільства у сторону появи та вдосконалення правовідносин у різних галузях суспільного життя, усе більшій сфері якого вимагали правового регулювання. Нації усвідомили, що тільки формування законного правового поля в країні може дати їй відповідний розвиток. Взаємовідносини як між людьми, так і між цілими державами все більш ускладнювались, тому країни як ніколи потребували законів, які б гарантували порядок. XIX століття стало періодом, коли було повністю сформовано як капіталістичне суспільство сучасного типу, так і класичне позитивне право європейських країн. У XX століття Європа вступила із сформованими галузями права сучасного типу, що стало основою подальшого активного розвитку європейського права, результатами якого ми користуємось на сьогоднішній день.

ПРИРОДА УКРАЇНИ XVI-XVII СТ. У ВИСВІТЛЕННІ ЗАРУБІЖНИХ ВЧЕНИХ

Пилипчук О. Я.

*Державний університет інфраструктури та технологій,
e-mail: olegpilypchuk47@gmail.com*

У XVI–XVII ст. широкого поширення в Україні набули дослідження в галузі інтродукції рослин. Вони були зумовлені великими географічними відкриттями та розвитком торговельних зв'язків між окремими країнами. У зв'язку з відкриттям Америки та захопленням колоній в Індії, Індонезії та Африці, величезну кількість

іноземних рослин з помірних, субтропічних країн було завезено до Європи. Особливий інтерес для Європи представляли флористичні багатства Америки, яка є прабатьківщиною таких сільськогосподарських культур, як кукурудза, картопля, помідори, соняшники, тютюн, квасоля, й за багатством родів та видів деревних порід значно перевищувала Європу і північну частину Азії.

Які ж інтродукційні роботи здійснювалися в Україні у XVI-XVII століттях? Серед літературних творів XVII ст., що характеризують ці роботи, зокрема у Києві, заслуговують на увагу праці польських вчених М. Литвина та І. Верещинського. В описі Києва та його рослинності, складеному М. Литвином у 1544 р., відзначається: «Знаменита фортеця і м. Київ лежали при річці, оточеній з усіх боків полями і лісами, поля, зорані один раз двома биками, дають багатий врожай, а необроблені поля дають трави... дерева також з різними чудовими плодами, виноградні лози з величезними китицями, місцями ж на берегах є і дикий виноград» (Збірник матеріалів для історичної топографії Києва та його околиць, 1874, відділ 2, с. 10).

І. Верещинський, польський вчений, який бував у Києві у 1589–1599 рр., писав: «Україна – це як би земля щаслива... Поля її такі чудові, як Єлїсейські поля у Вергїлія. То вони тягнуться рівниною, то пересікаються горами, борами та лісами, характер їх веселий і урожайний... Виноградна лоза проростає там і легко можна було б улаштувати добування вина. Італійських (грецьких) горіхів дуже велика кількість в Україні». Цей опис свідчить про широке розуміння факту поширення в XVI ст. винограду та грецького горіха в Україні, хоча останній, поза усяким сумнівом, інтродуктований значно раніше.

Серед літературних джерел середини XVII ст. представляють інтерес дорожні щоденники Адама Олеарія та Павла Алепського. Сирійський мандрівник Павло Алепський, який супроводжував у 1653 р. антиохійського патріарха Макарія, двічі побував у Києві на шляху до Москви і назад. В'їзд до Києва по дорозі з Василькова він описує так: «До монастиря ми слідували поміж численних садів, що простягалися в ширину та були засаджені мигдальними й шовковичними деревами та виноградом». За свідченням мандрівника, «сади Лаври були наповнені квітами та кущами чудових рослин і трав».

У «Патерикові» болгарин Стойко Косов згадує виноградні сади Пустинно-Миколаївського монастиря (Косов, 1635). У книзі А. Кальнофойського «Тератургіма» (1638) на одному з планів Києво-Печерської лаври зображено виноградник і келію братів-виноградарів». На плані Києво-Печерської лаври, зробленому І. Гізелем у 1674 р. також зображення виноградної лози. Ці літературні документи свідчать про те, що вже в середині XVII ст., окрім широкої культури місцевих плодкових, значну роль відігравали рослини: виноград, шовковиця, грецький горіх, абрикос тощо.

Надзвичайно цікавим є матеріал про декоративні (ботанічні) сади в Україні, ще значнішим є пізнання тваринного світу України. У XV ст. Україна стає важливим постачальником хутра: білка, заєць, бобер, куниця, бабак та ін., попит на яке сильно зростав у країнах Західної Європи. Значних розмірів набувало промислове полювання на парнокопитних ссавців: дикий кабан, лось, зубр, олень – з метою добування м'яса та шкіри. Про масштаби полювання та відповідно чисельності

диких копитних в цьому періоді можна судити з багатьох документів. Наприклад, для харчування учасників з'їзду, скликаного Владиславом Ягайло у Луцьку (1431), щоденно добувалося в різних регіонах України по 60 зубрів, лосів, диких свиней та інших дрібніших тварин.

Протягом XVI ст. все більше розвивається землеробство й скотарство. Про багатство мисливської і рибпромислової фауни у XVI ст. свідчать багато авторів того часу. Наприклад, колишній польський комісар М. Литвин, який мешкав на Україні в середині XVI ст. писав у 1544 р., хоча і з перебільшенням, що «диких звірів така кількість у лісах і степах, що дикі воли (бізони), дикі осли і олені вбиваються тільки заради шкіри, а м'ясо викидається, ланей і диких кабанів навіть не зачіпають. На берегах річок безліч бобрів. Птахів дивовижно багато».

Як повідомляє у 1579 р. Мартін Броневський, посланник польського короля Стефана Баторія до кримського хана Мухамед-Гірея, в Савранських (Очаківських) степах водилися дикі буйволи, лосі, коні, олені, кози, вепри і степові ведмеді. Слід зазначити, що Кримське ханство, до складу якого входили ці степи, щорічно платило Туреччині величезну данину різними хутрами.

На початку XVI ст. збільшилося заселення українських степів особливо за Дніпровськими порогами, де козаки споруджували військові укріплення, об'єднавшись у 40-х роках в Запорізьку Січ. За свідченням польського хроніста XVI ст. Мартіна Бельського, запорізькі козаки займалися полюванням, скотарством, рибними та іншими промыслами. Він писав: «Боброві й рибні лови, звірині гони були основним заняттям населення хуторів і слобод, що виникали під захистом «низового війська запорізького». Окрім бобрів, там траплялися інші вартісні звірі, які давно й повністю зчезли в степах України. Серед них цікаво відзначити ведмеда, який господарював у лісах при річках і в заростях степових кущів. Автор записок про Запорізьку Січ кінця XVI ст. Еріх Лясота повідомляє у 1854 р., що його супутник, не доїжджаючи річки Омельник (це колишній Верхньодніпровський повіт), застрелив ведмеда.

Джерелами наших знань про фауну України XVII ст. є звіти мандрівників, документи, що стосуються мисливського й рибного промыслів, рукописні матеріали про боротьбу зі шкідниками і тваринами-паразитами. Ці документи свідчать про багатство диких і хутових звірів в степах України, про державне значення бобрового промыслу, про величезну кількість диких копитних тварин.

Першим дослідником природи України та тваринного світу, зокрема, слід назвати Г. П. Боплана – французького інженера, який у 1630–1648 рр. перебував на службі польського уряду та будував оборонні споруди на Півдні України для захисту від набігів кримських татар. Поряд з будівництвом мостів, фортець, доріг він багато подорожував, збираючи матеріал географічного й етнографічного характеру, дані про боротьбу українського народу з польськими феодалами. Повернувшись до Франції, Г. П. Боплан опублікував у 1650 р. книгу «Опис України» (французькою мовою), де, окрім усього іншого, наведені цікаві відомості про тваринний світ України. Дослідник повідомляє, що в лісах України повно лосів, козуль, свиней, ведмедів, вовків, що в степах є сайгаки, а дикі коні ходять табунами від 50 до 60 голів, що в районі середнього та нижнього Дніпра «бігають цілими

табунами олені й лані», а в прибережних заростях водяться «кабани величини незвичайної». Зустрічаються колонії байбаків.

Вивчення тваринного світу України починає набирати систематичного характеру лише у XVIII ст. Природознавці поєднували це вивчення з діяльністю в інших галузях «природничої історії». Ще багато, однак, зустрічаємо ми поверхневих повідомлень про фауну. Ці відомості розкидані в щоденниках і шляхових замітках мандрівників і дипломатів, «таможних книгах», «писцових книгах Помісного наказу», що містять відомості про дворянські й церковні землеволодіння, рибні та мисливські промисли.

Відомості про тварин України, особливо західних її регіонів, містяться у творах польського автора Г. Ржончинського, який народився на Україні і багато подорожував її західними областями, збираючи дані про природу цього краю. При написанні своєї праці «Історія натуральна» (1721) він некритично використав відомості старих творів, зокрема Геродота, Арістотеля і Плінія Старшого. Тому не дивно, що в «Природничій історії» цього автора є багато середньовічних видумок і небилиць. Однак є й раціональні відомості, взяті з достовірних джерел, а також особисті спостереження автора. У XVIII й на початку XIX ст. ця книга була важливим джерелом знань в різних ділянках природознавства, своєрідним посібником з краєзнавства.

Мале заселення й природі багатства невивчених степових просторів України стали особливо цікавими у XVIII ст. для правлячих кіл царської Росії. Сюди, на Україну, для вивчення природних ресурсів направляються відомі російські дослідники природи, звіти яких містять надзвичайно важливу інформацію про тваринний та рослинний світи України. Спеціальної уваги заслуговує звіт Г. Юнкера (1740 р.). В ньому автор вказує, що у Дніпрі водиться осетер, стерлядь, білуга, сом і інші цінні породи риб, що і Десна має багато риби, особливо багато сазана та білуги.

В «Історії міста Києва» М.Ф. Берлінський теж наводить багато відомостей про фауну й тваринництво України кінця XVIII ст. Суттєвий вплив на формування української фауністики, систематики та зоогеографії мала діяльність Петербурзької Академії наук. Вважаємо, що тема – природа України в творчій спадщині зарубіжних вчених надзвичайно актуальна сьогодні і потребує ґрунтовних наукових досліджень з метою впровадження цих наукових даних в освітній процес.

ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ МУЗЕЇВ ДНУЧОЇ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ТЕХНІКИ В УКРАЇНІ

Плахотнюк В. С., Рубан М. Ю.

*Відділ історичної спадщини залізниць України Департаменту корпоративної
соціальної відповідальності АТ «Укрзалізниця»,
e-mail: bati@uz.gov.ua, nikolas.kindle@gmail.com*

У наш час розвиток залізничного туризму із залученням об'єктів історичного рухомого складу, архітектури та інфраструктури залізниць належить до пріоритетних напрямів діяльності світових транспортних і туристичних компаній.

По всьому світі історична залізнична спадщина виступає об'єктом зацікавлення мільйонів туристів, що є причиною виникнення численних музеїв, виставок та паровозних фестивалів, на яких представлені як зразки діючих історичних локомотивів і вагонів, так і експонати, покликані належно висвітлити діяльність та побут працівників залізничної галузі різних епох.

Протягом тривалого часу заходи щодо збереження історичної залізничної техніки в Україні не мали системного характеру, внаслідок чого було втрачено низку унікальних серій різних локомотивів і вагонів, окремі ж зразки лишились в одиничній кількості. На даний час в Україні встановлено наявність 99 паровозів широкої колії та 12 вузької [5], частина з яких знаходяться на балансі АТ «Укрзалізниця», інші ж перебувають у власності територіальних громад, державних або приватних структур. Серед паровозів широкої колії встановлено наявність 17 серій, з них на балансі АТ «Укрзалізниця» перебуває 12 серій [5].

З огляду на наявне технічне та кадрове забезпечення центральним місцем утримання, реставрації та ремонту історичного тягового рухомого складу, було визначено локомотивне депо Сновськ Чернігівської області (регіональна філія «Південно-Західна залізниця»). Станція Сновська та перше паровозне депо на 9 локомотивів були засновані при спорудженні ділянки Гомель – Бахмач приватного товариства «Лібаво-Роменська залізниця» й розпочали свою роботу 21 жовтня 1873 р. [2, с. 714; 3, с. 4]. Архітектурний комплекс депо зберіг старовинний адміністративний будинок, а також два історичні цехи промивочного та підйомного ремонту віялового типу. З 1922 р. станція та депо Сновськ перебували в складі Білоруської залізниці, а в 1960 р. увійшли до складу Конотопської дирекції Південно-Західної залізниці [3, с. 4; 6, с. 136].

У 1960-х рр. на підприємстві було здійснено перехід на тепловозну тягу, втім, ще впродовж тривалого часу депо Сновськ здійснювало ремонт та обслуговування паровозів, що виконували маневрову роботу на під'їзних коліях промислових підприємств. На початку 1990-х рр. депо стало базовим підприємством з ремонту та обслуговування паровозів усіх магістралей України, зокрема визначених для використання при формуванні туристичних поїздок, а на території розмістилась база запасу паровозів Південно-Західної залізниці. На цей час база запасу локомотивного депо Сновськ охоплює найбільш поширені серії паровозів на теренах України, а саме – Л та Эр [5]. Саме паровози приписки депо Сновськ, зокрема Эр 787-46, Л-3055 та Л-4600 водять святкові ретро поїзди у Києві. Наразі на базі старовинного локомотивного депо Сновськ здійснюються організаційні заходи щодо створення та музею діючої залізничної техніки, організації фестивалів історичного рухомого складу, забезпеченню комплектації цього депо спеціалізованим аутентичним обладнанням, інструментами, давньою технічною документацією.

Іншим перспективним місцем створення музею діючої залізничної техніки широкої колії в Україні є також оборотне депо станції Цвіткове Черкаської області (регіональна філія «Одеська залізниця»), у складі якого діє цех з ремонту паровозів. Упродовж тривалого часу вказаний проект розробляється фахівцями АТ «Укрзалізниця» з представниками громадської організації «Асоціація збереження історії залізниць України».

Станція Цвіткове та депо Цвіткове були засновані в 1876 р. при будівництві залізничної гілки Фастів – Знам'янка приватного товариства «Фастівська залізниця», яке вже 1 січня 1897 р. увійшло до складу товариства «Піденно-Західних залізниць» [6, с. 9]. 14 травня 1936 р. на тлі реалізації політики розукрупнення мережі залізниць станція та депо Цвіткове увійшли до складу виокремленої Одеської залізниці [4; с. 191]. До 1959 р. депо мало власний приписний парк локомотивів, утім, на хвилі впровадження тепловозної тяги та відповідного збільшення відстані плечової їзди депо отримало статус оборотного при депо станції ім. Т. Шевченка (м. Сміла). Протягом тривалого часу на території депо знаходилась одна з найбільших паровозних баз запасу Одеської залізниці. Історичний архітектурний комплекс сучасного депо Цвіткове складається з цеху теплового промивочного ремонту (1929 р.) та залишків цеху побудови періоду німецької окупації (1942 р.). Зрештою, архітектура діючого оборотного депо поєднує в собі різнобічні промислові стилі як періоду індустріалізації СРСР, так міжвоєнної Німеччини. Також неподалік станції збереглась оригінальна будівля старовинного паровозного депо побудови другої половини XIX ст., в якому розташоване центральне поштове відділення смт. Цвіткове.

На даний час на території депо Цвіткове знаходиться на зберіганні діючий історичний тяговий рухомий склад власності членів ГО «АЗІЗУ», серед якого унікальний паровоз Ea-2026 (побудови American Locomotive Company 1944 р.) та відносно рідкісні для залізниць України пасажирський паровоз Су 251-86 (1949 р.) та вантажний – Ем 735-72 [5]. У рамках реалізації спільного проекту музею діючої техніки на території депо Цвіткове існує пропозиція відновлення цеху німецької побудови 1942 р. з метою експозиції у ньому історичної техніки власності членів ГО «АЗІЗУ» із залученням окремих експонатів АТ «Укрзалізниця». Однак, створення музею діючої техніки на базі оборотного депо Цвіткове ускладнюється як відсутністю в Україні досвіду реалізації практики державно-приватного партнерства, так і механізмів залучення широкого обсягу інвестицій, необхідних для відновлення занедбаного господарства старовинного депо.

Унікальним експлуатаційно-ремонтним центром вузькоколійної техніки в Україні є оборотне депо станції Гайворон Кіровоградської області (регіональна філія «Одеська залізниця»). Наприкінці XIX ст. власники цукроварень Подільської губернії спорудили вузькоколійну залізницю Рудниця – Гайворон – Голованівськ – Підгорня – Ольвіопіль на лівому березі р. Південний Буг. У 1897 р. у Гайвороні, що став адміністративним центром нової залізниці, були споруджені залізнична станція, вузькоколійне паровозне депо та єдині на теренах Російської імперії головні залізничні майстерні з ремонту вузькоколійного рухомого складу товариства «Південних під'їзних колій» [1, с. 176; 4, с. 130]. Донині станція та депо Гайворон є технічним центром однієї з трьох діючих вузькоколійних ліній на території України, які, маючи унікальну історичну інфраструктуру та пролягаючи мальовничими краєвидами, становлять виключну зацікавленість численних груп іноземних туристів, поціновувачів залізничної історії.

Варто зазначити, що весь вузькоколійний рухомий склад залізниць України становить унікальний пласт вітчизняної транспортної спадщини. Зокрема, перед

будівлею колишніх головних залізничних майстерень (нині – «Гайворонський тепловозремонтний завод») встановлений на постаменті найдавніший локомотив на території України – вузькоколіїний паровоз Мт-202 (побудови 1895 р.) [5]. Також на балансі АТ «Укрзалізниця» знаходиться унікальний вузькоколіїний пасажирський вагон побудови 1898 р., переобладнаний у колісвимірювач та чимало інших об'єктів вузькоколіїного рухомого складу, задіяного в процесі навчання на дитячих залізницях та приміських перевезень на вузькоколіїних лініях.

Окрім заходів щодо пошуку, систематизації та реставрації об'єктів історичного рухомого складу й устаткування, розробка проєктів експозицій перспективних музеїв діючої залізничної техніки потребує реалізації численних науково-дослідницьких заходів щодо вишукування фактологічного матеріалу. На жаль, найбільш цінні джерела з історії розвитку акціонерних товариств приватних залізниць України другої половини ХІХ – початку ХХ ст. (зокрема, альбоми видів інфраструктури та рухомого складу) знаходяться у фондах Російського державного історичного архіву (м. Санкт-Петербург), й наразі є малодоступними до ознайомлення українськими істориками. Однак маємо сподівання, що з кожним роком, опрацьовуючи наявні в Україні архівні фонди та вишукуючи нові можливості доступу до іноземних архівів, вітчизняним історикам поступово вдасться забезпечити поточні фактологічні потреби майбутніх залізничних музеїв. З цією метою Відділ історичної спадщини залізниць України АТ «Укрзалізниця» постійно проводить регіональні науково-практичні краєзнавчі конференції.

Отже, зважаючи на викладене вище, можна з впевненістю сказати, що на даний час АТ «Укрзалізниця» всебічно сприяє збереженню історичної залізничної спадщини України, що цілком відповідає стратегічним цілям товариства та є важливим напрямком його соціальної діяльності. На даний час працівниками відділу історичної спадщини товариства здійснюються організаційні заходи щодо розробки проєктів перспективних музеїв діючої залізничної техніки, забезпеченню комплектації базового паровозного депо Сновськ спеціалізованим аутентичним обладнанням, інструментами, технічною документацією для ремонту історичної залізничної техніки. Зрештою, маємо сподівання, що вже незабаром в Україні можна буде констатувати виникнення низки центрів ретро залізничного туризму.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖРЕЛА

1. Історія міст і сіл Української РСР: В 26 т. Кіровоградська область / Ред. кол. тому: Сиволап Д.С. (гол. редкол.), Безтака П.М., Вогульський А.А., Бублик І.О., Дратвер Б.Л., Зайцев В.М., Калініченко В.Л. (відп. секр. редкол.), Оліфіренко І.П., Піскунов О.К. (заст. гол. редкол.), Сухаревська Н.П., Цись В.О. АН УРСР. Інститут історії. – К.: Голов. ред. УРЕ АН УРСР, 1972. – 816 с.

2. Історія міст і сіл Української РСР: В 26 т. Чернігівська область / Ред. кол. тому: Дериколенко О.І. (гол. редкол.), Бутько О.Г., Власенко В.І., Горбач В.М., Іржавський З.Б., Калита Є.Г., Костарчук В.М., Левенко А.І., Лола О.П., Майстренко Л.І., Марисова І.В., Музиченко І.І., Неліп І.П., Олійник Л.В., Панченко В.П. (заст. гол. редкол.), Романова О.П., Сендзюк Ф.Л., Сенько Б.І., Собко І.П., Спиридонов Ф.П., Стасевич О.Д. (відп. секр. редкол.), Шевчук М.С., Шморгун В.Ф., Яцура М.Т. АН УРСР. Інститут історії. – К.: Голов. ред. УРЕ АН УРСР, 1972. – 780 с.

3. Локомотивне депо Щорс. Південно-Західна залізниця. Історичний ракурс 1873 – 2003 рр. – К. : Вид-во «Фенікс», 2003 – 15 с.
4. Лынюк Ю.С. Дорога к морю. – Одесса: Печатный дом, 2015. – 368 с.
5. Перелік об'єктів історичної залізничної спадщини України (рухомий склад, інфраструктура), що підлягають збереженню. – К., 2017. – 170 с.
6. Юго-Западная железная дорога. Вчера. Сегодня. Завтра. 1870 – 1995 гг. / под ред. Б.С. Олейника. – К. : «Транспорт України», 1995. – 243 с.

НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЦІННОСТІ МУЗЕЙНИХ КОЛЕКЦІЙ ЯК ЗАСІБ ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ В СКЛАДІ НАЦІОНАЛЬНОГО НАДБАННЯ

Плешакова Л. О.

*Національний музей народної архітектури та побуту, м. Київ,
e-mail: pleshakova.lilia.18@gmail.com*

В сучасних умовах частих змін ідеології та суспільних пріоритетів збереження національної спадщини стає вкрай важливим, адже історичні зміни нерідко приводять до вилучення окремих пам'яток культури та мистецтва з розряду гідних знаходитись у цьому ряду. На пізнанні та, як наслідок, визнанні цінностей історичного національного досвіду базується один з головних принципів сучасного музеєзнавства – збереження матеріальної та духовної культури в межах історичної правди у формі інформаційного джерела теоретичних, практичних і духовних знань.

Збереження історичної національної спадщини, а тим паче вдала її презентація засобом музейної експозиції неможлива без наукового підходу, який в свою чергу має ґрунтуватися на безперечних доказах необхідності збереження матеріальної та культурної складової історико-культурного процесу розвитку суспільства. Візуалізація процесів історичного розвитку відбувається на основі музеєфікації об'єктів матеріальної культури, які наочно передають духовний зміст національного надбання та образ людини певного суспільства у певному часі. Музеї ХХІ століття – це не тільки зібрання рідкісних або визначних речей у будь-якій галузі науки та мистецтва [1], не тільки реконструкція часу, це науково-дослідна інституція, яка здатна впливати на розвиток культурної свідомості суспільства більше, ніж будь-яка інша просвітницька інституція.

В сучасних умовах глобалізації виключне значення мають акценти на загальнолюдські цивілізаційні цінності. Тому інтегрування в щоденну практику культурного досвіду людства через освіту, яку може запропонувати дослідник культурних феноменів, допоможе користувачу цих знань не тільки ними володіти, а й використовувати їх у фундаментальних орієнтирах. Саме тому науково-дослідні процеси, які являють собою неодмінну частину музейної діяльності, мають бути скеровані в поле виключної відповідальності. Науковий підхід до проблеми збереження історичної спадщини у вигляді музейного зібрання повинен спиратися на чітко зазначені теоретичні та методологічні засади, які формуються на основі застосування певних наукових методів дослідження або їх комплексного використання.

Для вірного уявлення про закони існування культурної складової у житті певного суспільства, для пізнання цієї складової як характерної з точки зору її національних, ментальних або регіональних особливостей, в межах дослідження серед інших треба ставити завдання обирати такі методи, засоби та інструменти пошуку рішення проблеми, які сприяють розв'язанню проблеми гарантовано на науковій основі. Важливе місце тут належить зацікавленості в поданій темі дослідника, яка при її виконанні, здатна отримати практичне значення на відміну від сучо абстрагованого поняття.

Зацікавленість дослідження базується на припущенні, на якому формується ідея пошуку методів чи підходів для вирішення проблеми. Формування моделі досліджуваної теми дає змогу систематизувати прояви її властивостей та засад впливу музеями на культурні запити суспільства та спрогнозувати процеси її адаптації в культурному середовищі. Плідність уважного спостереження фактів має дуже давні, доцивілізаційні досвіди. У сучасному світі метод наукового спостереження використовується для відбору інформації. Така інформація здатна бути поштовхом для акцентування уваги, правильних висновків або навіть визначення нових закономірностей. При застосуванні цього методу при дослідженні необхідно дотримуватися принципу об'єктивності та контролю над висновками. Так, приміром, при спостереженні процесів реструктуризації музеїв у перші роки радянської влади важко не помітити певні тенденції підміни понять та зосередженість на популярних ідеологічних засадах в протидію до дійсно цінних загальнокультурних цінностей з упередженим ставленням до них. Однак не можна ігнорувати й той факт, що саме відповідність домінуючій ролі експозицій, представленої у контексті правлячої робітничо-селянської партійної ідеології, як єдиної вірної, сприяла збільшенню відвідувачів музею, коли кожний відчував себе причетним до загальної справи побудови нової спільноти людей та її цінностей.

При дослідженні музейного об'єкту застосовується спосіб наукового дослідження на етапі побудови теорії. При вивченні будь-якого музейного об'єкту можливе виявлення випадкової інформації, яка здатна лягти в основу побудови гіпотези. Згідно з твердженнями видатного французького фізика, математика, філософа кінця XIX – початку XX століття А. Пуанкаре, навіть не доказана гіпотеза має бути відкрита для подальшого дослідження [2]. Цей спосіб використовується при побудові гіпотез стосовно наукового підходу, а також при численних дослідженнях окремих музейних предметів, їх груп, колекцій, які потрапляють до музеїв без довідкової інформації. Метод визначення та побудови теорії застосовується на визнаних у науці принципах конвенціоналізму – суб'єктивно-ідеалістичному напрямку в філософському трактуванні науки. Саме це дає змогу досягти наукового обґрунтування, приміром, цінності та унікальності окремих артефактів для визнання їх місця у загальнодержавній культурній спадщині.

Приміром, була оцінена меморіальна колекція К. Ворошилова, яка є складовою музейної колекції Луганського музею історії та культури і станом на сьогодні знаходиться під загрозою втрати. Зміна політичних напрямків у суспільстві не може впливати на цінність зібрання, яке, по суті, являє собою частку культурного державного надбання. В цьому випадку для оцінки колекції важливо

використовувати передбачений наукою перехід від конкретних випадків до найвищих естетичних, історичних та духовних понять. Унікальні рідкісні музейні предмети не можуть втратити своєї надзвичайної цінності тільки тому, що вони мають меморіальну ознаку. Так, приміром, твори визначного китайського живописця, майстра гохау Ци Байши з позначеної вище колекції не можуть втратити своєї надзвичайної цінності тільки тому, що вони були подаровані К. Ворошилову Мао Цзедуну. Або унікальне книжкове зібрання з 12 370 книг – особиста бібліотека К. Ворошилова – яке містить книги, видані одиничними екземплярами: подарункові варіанти «Фауст» Гете від В. Піка (з дарчим написом), рідкісна та надзвичайно коштовна енциклопедія «Пекін» (Шанхай, 1927 р.), подарована Мао Цзедуну, з палітуркою, обтягнутою коштовним синім шовком з вишивкою, ілюстрації якої виконані в традиційному китайському стилі зі складними композиціями у 1950-х роках; книга сербського письменника Оскара Давидо, виконана в єдиному екземплярі в Белграді, у видавництві «Просвіта» у 1953 р., масивна книга (28x51см) з текстами югославською та літографіями, виконаними на пергаменті свинячої шкіри, у дерев'яній з різбленням обкладинці – подарунок від президента Югославії Брос Тіто (містить вірші, поеми та ілюстрації, виконані у притаманній автору сюрреалістичній манері); видання «Велика Британська енциклопедія» (англійською мовою) – подарунок від королеви Бельгії Єлизавети, значна кількість довідкової та енциклопедичної літератури, приміром, численні словники, серед яких тлумачні, іноземних мов (англійські, німецькі, французькі, польські, чеські, італійські, іспанські, китайські, японські, навіть хінді та інші).

Особливе місце в бібліотеці займають книги з дарчими написами К. Ворошилову від відомих державних діячів, перших осіб різних держав, іноземних письменників, художників, акторів. Таких книг понад 500, серед них книга «Мальборо. Його життя та час» (англійською мовою) – Лондон, 1933 рік, з автографом прем'єр-міністра Великобританії У. Черчилля. Видання ілюстроване чудовими портретами представників аристократичного роду, на матеріалах біографій відображена ціла епоха; цінні сигнальні та обов'язкові екземпляри.

Найбільш цінною в бібліотеці є книга *Artilleriae recentior praxis. Oder Noeuere Geschutz Beschreibung wrorinnen von allen vornehmsten Haupt-Puncten der. Artilleri Grundlich und ausfuhrlich gehandelt solches auch mit vielen Kupfer-Stucken erklaret wird, Beschrieben von Dero Romischen Kayserl. Maj. Hochloblichen Feld-Artilleri Stuck-Hauptmann und Gler-Feuer-Werks-Meistern Michael Miethen Frankfurt und Leipzig [3]* «Історія артилерії» (неповна назва, перекладена з німецької).

Дослідники зробили сміливе припущення про особу власника, що це Петро І. Це припущення співробітники музею попросили прокоментувати співробітників Відділу рідкісної книги Академії Наук (місто Петербург), співробітника Російського відділу Ермітажу, доктора історичних наук Б.В. Сапунова [4], який займався історією книги на Русі, та завідувачку сектором фондів і обслуговування Наукової бібліотеки Державного Ермітажу О.Г. Зіміну [5]. Фахівці підтвердили, що в загальному довіднику рідкісних видань книга не зазначена. Для ідентифікації почерку Петра І навіть детальних фотографії недостатньо, треба мати оригінал. Проте навіть представлені відомості не залишають сумніву, що в луганському

музеї – унікальна знахідка, здатна дати вагомий заповнення до історії України та висвітлити окремі сторінки державної діяльності Петра І.

Застосування наукового підходу до збереження історичної спадщини на прикладах музейної колекції Луганського музею історії та культури не випадкове. Ця колекція неодноразово потрапляла у вкрай небезпечні ситуації, коли на межі було її існування взагалі. Зараз, коли вона знаходиться на тимчасово окупованій території, її збереження потребує не тільки представлених науково доведених фактів цінності колекції, а й всебічної популяризації на всіх можливих інформаційних майданчиках. І таких колекцій достатньо, щоб висловлювати впевненість у необхідності створення та втілення державної програми по електронному обліку Музейного фонду України, який унеможливить зникнення будь-якого музейного предмету, занесеного на основі наукового опису до Державного реєстру. Ця проблема вкрай загострена умовами військового протистояння на Сході України та політичного – всередині України і потребує негайного вирішення.

ЛІТЕРАТУРА І ДЖЕРЕЛА

1. Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля./ Второе издание, Т.1-3, Санкт-Петербург, Москва, издание книготорговца типографа М.О. Вольфа, 1880, 812с.
2. Пуанкаре А. О. науке: Пер. с фр. / Под ред. А. С. Понтричина – 2 - с изд., стер. - М.: Наука, 1990, 736с.
3. Artilleriae recentior praxis. Oder Noeuere Geschutz Beschreibung wrorinnen von allen vornehmsten Haupt-Puncten der. Artilleri Grundlich und ausführlich gehandelt solches auch mit vielen Kupfer-Stucken erklaret wird, Beschrieben von Dero Romischen Kayserl. Maj. Hochloblichen Feld-Artilleri Stuck-Hauptmann und Gler-FeuerWerks-Meistern Michael Miethen Frankfurt und Leipzig. 1684 BMB (КП-18842\ЛГК-16411).
4. Архів ЛМІК. Лист від Б.В. Сапунова до співробітника ЛМІК, 2009.
5. Архів ЛМІК. Лист від О.Г.Зіміна до співробітника ЛМІК, 2010.

ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК УЯВЛЕНЬ ПРО ЕЛЕКТРИЧНИЙ ЗАРЯД

Подгорнова Д. Я., Тищенко Є. В., Сусь Б. А.

*Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації, м. Київ,
e-mail: bogdansus@gmail.com*

Відомо, що при замиканні електричного кола виникає струм. Згідно з існуючими уявленнями струм створюється електричними «зарядами» в електричному «полі». Однак потрібне не абстрактне, а «предметне» пояснення, що таке «заряд», що таке «поле» і як «заряди» взаємодіють між собою на відстані. Закон Кулона описує реальну взаємодію двох точкових зарядів без роз'яснення, що таке заряди і який механізм їх взаємодії.

Загальновідомим є той факт, що тіла утворені з атомів, які складаються з протонів і електронів. Протони заряджені умовно позитивно, а електрони – негативно. Кількість електронів і протонів в атомі однакова, тому він

електронейтральний. Тіла також електронейтральні, проте якщо два тіла потерти, то вони «заряджаються» і взаємодіють на відстані. Заряди можуть бути негативними чи позитивними. Поява заряду – це результат порушення нейтральності тіла, коли в ньому є переважаюча частина електронів чи протонів. Відомий фізик-теоретик Р. Фейнман під поняттям «заряд» розумів додатні протони і від’ємні електрони: *«Речовина є сумішшю додатних протонів і від’ємних електронів, які притягуються і відштовхуються з неймовірною силою... Однакові сорти речовини відштовхуються, а різні – притягуються»* [2, с. 9].

Отже заряд – це **нескомпенсовані** електрони чи протони. Заряд можна ділити на порції. Наприклад, найменше негативне значення заряду в електрона, який є також найменшою частинкою **«електронної» речовини**. Нині відсутні відомості щодо поділу електронів на частинки. Найменший позитивний «заряд» у протона, який є найменшою частинкою **«протонної» речовини** (відомо, що протон складається з кварків, однак їх не виділено як окремі частинки). За величиною «заряди» електрона і протона однакові. Традиційно сформоване уявлення, що «заряди» ніби-то існують, проте ніхто їх не виявив їх окремо. Тобто заряд - завжди з речовиною. Можна припустити, що якби від електрона та протона якимось чином «заряди» забрати, то речовина електрона і протона виявилася б однаковою. Нині відомо що **в електрона і протона речовини різні**. Таким чином, назва «заряд» є умовною, оскільки йдеться про електронну чи протонну речовину. Нема також пояснення **механізму взаємодії** електронів і протонів, існує традиційна констатація, що взаємодія відбувається через «електричні поля», які створюють «заряди» навколо себе. Виходить, що одне невідоме – «заряд» створює інше невідоме – «поле». Проте взаємодія не абстрактна, а реальна. Тому відповідь на питання, яким чином електрони й протони взаємодіють, необхідно давати через традиційні фізичні поняття.

У фізиці відомі два способи фізичної взаємодії – **через середовище між тілами** та **через обмін тіл частинками взаємодії**. Наприклад, на воді поряд знаходяться два човни. Якщо один човен почати розхитувати, то збурення через воду (середовище) передається до другого човна і він почне хитатися. Можна взаємодіяти іншим способом – кидати з одного човна на інший човен тіла масою m_2 і човни будуть розходитись, оскільки при такому обміні передається **кількість руху** (рис. 1).

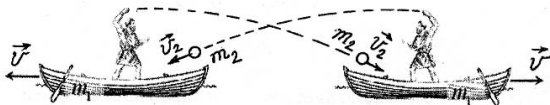


Рис. 1

Необхідно з'ясувати, як взаємодіють між собою два електрони чи два протони, які відштовхуються, або електрон і протон, які притягуються - через середовище («ефір», «фізичний вакуум») чи внаслідок обміну ще невідомими частинками взаємодії. Цілков логічно можна зробити висновок, що взаємодія відбувається

завдяки обміну частинками взаємодії, які вилучають електрони і протони. Таку думку висловлює відомий фізик-теоретик С. Хокінг: *«Частинка речовини, наприклад електрон або кварк, випускає частинку, яка є переносником взаємодії. В результаті віддачі швидкість частинки речовини змінюється. Потім частинка переносник налітає на іншу частинку речовини і поглинається нею. Це зіткнення змінює швидкість другої частинки, ніби між цими двома частинками речовини діє сила»* [2, с. 38].

Таким чином можна зробити припущення, що для заряджених тіл зарядами є надлишкові електрони чи протони, а для окремих електронів і протонів зарядами є невідомі частинки взаємодії, які вилучаються ними.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Фейнман Р. Фейнмановские лекции по физике, т. 5. Электричество и магнетизм / Р. Фейнман, Р. Лейтон, М. Сендс. – М.: Мир. 1966. – 296 с.
2. Хокинг С. Краткая история времени / Стивен Хокинг. – СПб.: Амфора. 2001. – С. 38-39.

ДЕЩО ПРО УКРАЇНСЬКИХ ЛАУРЕАТІВ ТА НОМІНАНТІВ НОБЕЛІВСЬКОЇ ПРЕМІЇ

Полевецька О. В., Шендеровський В. А.

Інститут фізики НАН України, e-mail: schender@iop.kiev.ua

Висвітлення внеску українських вчених у світову науку та оцінка наукових здобутків найвищою відзнаковою організацією – Нобелівським комітетом є актуальним завданням, оскільки до недавнього часу інформація з різних причин була обмеженою. Отож мета цієї розвідки – подати відомості про деяких українських лауреатів і номінантів Нобелівської премії, зокрема Євгена-Зенона Стахіва.

Засновані Нобелем премії є прагненням багатьох вчених світу. Нагорода присуджується не за вагому працю всього життя, а частіше за конкретне особисте відкриття, дослідження, видатний твір, мужню миротворчу діяльність. Чітко фіксується практично одне речення, в якому міститься оцінка напруженої інтелектуальної роботи вченого. 10 грудня 1901 р., у п'ятиріччя від дня смерті Альфреда Нобеля, відбулося перше вручення премій його імені. Серед відзначених був фізик В. Рентген за відкриття «...променів, які носять його ім'я...» (Х-променів). Відверто оцінюючи внесок багатьох вчених у це епохальне відкриття людства в кінці XIX ст. («срібний період»), нині можна з великою вірогідністю твердити, що першим лауреатом Нобелівської премії міг би бути наш земляк Іван Пулюй. Проте за статутом Комітетів про присудження премій протести щодо рівня справедливості при обранні лауреатів не приймаються до уваги і навіть не реєструються.

Кожна нація пишається своїми геніальними представниками науки і культури. В Україні також утвердилася пошана до планетарних талантів, нагороджених високою нагородою Нобеля. На жаль, статистика констатує, що Україна не має своїх лауреатів Нобелівської премії, вони є серед вихідців з України за місцем

народження, зростання, наукової чи літературної діяльності. Багато представників національної еліти змушені були залишати свою землю і шукати кращої долі у різних куточках нашої планети. Наших інтелектуалів переманювали на службу метрополії або морально чи фізично знищували. За кордоном розцвітав їх талант, там вони отримували визнання, багато з них денаціоналізувалися, ставши громадянами чужих держав.

До вихідців з України, які сягнули високої Нобелівської нагороди, належать І. Мечников, славний бактеріолог та імунолог, який отримав премію 1908 р. за дослідження з імунології; З. Ваксман – премія 1952 р. у галузі фізіології та медицини за відкриття стрептоміцину, першого антибіотику, ефективного при лікуванні туберкульозу; С. Кузнець – премія з економіки 1971 р.; Р. Гофман – премія 1981 р. у галузі органічної та квантової хімії (листуємося з цим видатним вченим, який засвідчує свою любов до України такими словами: «Україна – обітована земля мого серця»); Г. Шарпак – премія 1992 р. з фізики за розробку приладу для реєстрування космічних частинок; Ш. Агнон – премія в галузі літератури 1966 р.; І. Тамм, який 1958 р. отримав Нобелівську премію за відкриття випромінювання частинок, що рухаються зі швидкістю, близькою до швидкості світла (випромінювання Вавилова-Черенкова).

Минуло вже понад 100 років з часу вручення першої Нобелівської премії, і тільки деякі з відкриттів були нею відзначені. Нині є вагомі підстави твердити, що Україна, українські вчені мають загально визнані досягнення міжнародної ваги як у фундаментальних наукових дослідженнях, так і в прикладній науці. Деякі з них: створення теорії будови ядра (Д. Іваненко), явище просвітлення оптики (О. Смакула), один із авторів американської ядерної зброї (Г. Кістяківський), принцип та реалізація електронного телебачення (Борис Грабовський), синтез сечової кислоти (Іван Горбачевський), явище хемосинтезу (С. Виноградський), пересадка людського органу – нирки (Ю. Вороний), винахід магнітних головок для персональних комп'ютерів (Л. Романків), явище хроматографії (М. Цвіт) та ін.

Внесок українських вчених у розвиток наукової думки та прогресу є вагомим. Визначення імені лауреата залежить від багатьох причин, зокрема від авторитету держави, громадянином якої є кандидат. Головне – це належна освіта та наука, плідна праця видатних особистостей та їх досягнення. Тоді стають реальними надії на справедливую оцінку світовим співтовариством здобутків громадян суверенної держави України, і нагороди будуть. Підтвердженням цього є інформація про директора з міжнародних проектів Інституту водних ресурсів Корпусу інженерів армії США, нобелівського лауреата, американця українського походження Євгена Стахіва.

Євген-Зенон Стахів народився 21 грудня 1944 р. у Львові у сім'ї відомого українського підпільника, діяча ОУН Євгена Павловича Стахіва, родом із Перемишля. Мати була зі Львова, з родини Винників. Рідний дядько Володимир (старший брат батька) був міністром закордонних справ Української Народної Республіки в уряді Ярослава Стецька.

Після закінчення війни родина опинилася в Австрії, згодом у 1945-50 рр. почалася масова еміграція українців на інші континенти. Сім'я виїхала до США і

оселилася в Нью-Йорку. За порадою батька Євген-Зенон почав навчатися на інженера, хоча мріяв стати вченим-фізиком. Якоюсь мірою його мрія була зумовлена тим періодом розвитку фізики та технічним прогресом у ділянці дослідження навколоземного простору, запуск першого супутника Землі надихав багатьох молодих людей до студювання фізики. Як пише Євген Стахів (молодший), за складом мислення він більше практик, ніж теоретик, його цікавили гідрологія, океанологія, водні ресурси, клімат. Зазначимо, що гідрологія – наука, що вивчає гідросферу, її властивості та явища і процеси, що в ній відбуваються.

У 1960-х рр. Зенон Стахів працює асистентом у знаменитого вченого-кліматолога в Колумбійському університеті в Нью-Йорку, який вже в той час зацікавився проблемою зміни клімату та впливу океанів на атмосферу. Згодом молодий вчений здобуває докторський ступінь з управління водними ресурсами в університеті Джона Гопкінса в Балтиморі, спеціалізується на розробці методів управління водними ресурсами великих річкових басейнів, очолює управління міжнародних проєктів Інституту водних ресурсів Корпусу інженерів армії США.

З 1989 р. Євген Стахів працює у Міжнародній групі експертів ООН зі зміни клімату як провідний експерт із дослідження водних проблем. Його в 1991–1992 рр. запрошує міністр охорони навколишнього середовища незалежної України Юрій Щербак оцінити стан водного господарства України. Цей проєкт був фінансово підтриманий Світовим банком, проте співпраця тривала недовго. У 2003 р. Євгена Стахіва призначають міністром водного господарства та іригації в тимчасовій військовій адміністрації в Іраку. Ця країна стовідсотково залежить від водних ресурсів, а після воєнних дій іригація була зруйнована. Вже за три місяці система працювала, за півроку передана її інженерам цієї держави. Це стало можливим завдяки таланту Євгена Стахіва, що, зрештою, зумовило його визнання світовою науковою громадськістю. 2007 р. він стає лауреатом Нобелівської премії миру серед числа вчених-експертів з питань зміни клімату ООН за «їх зусилля, направлені на поліпшення більшої кількості знань про зміну клімату, що відбувається з вини людини, та закладання основ тих заходів, які необхідні для боротьби з такою зміною».

Доктор Євген Стахів нині є технічним директором Міжнародного центру ЮНЕСКО з управління водними ресурсами, він майже півстоліття є співробітником Інституту водних ресурсів інженерних військ США, співголовою багатьох міжнародних конференцій, автором понад 100 наукових статей та 150-ти технічних звітів, визнаним вченим у галузі науки кліматології.

Висновок. Попри надзвичайно складні часи у нинішній Україні, віримо, що наші вчені, інтелектуали – це дорогоцінне національне надбання, і невдовзі й серед них будуть представники найпрестижнішої премії у світі – Нобелівської.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Левченко Олександр. Нобелівська інтелектуальна еліта й Україна. Тернопіль: ПП Ільчишин І. С., 2003. 280 с.
2. Шендеровський Василь. Нехай не гасне світ науки. К.: ВД «Простір», 2017. Т. 4. 163–169.

ГЕНЕРУЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ: МАЙБУТНЄ.

Потривай А. Е., Ткаченко С. С., Гапochenко С. Д.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
e-mail: potryvay.andrew99@gmail.com*

У роботі зроблена спроба охарактеризувати найважливіші наукові досягнення ХХ – ХХІ ст., що змінять зовнішній вигляд міст та вплинуть на людське суспільство в майбутньому. Це допоможе визначити технологічні тренди, зрозуміти, в якому напрямку сьогодні рухається наука та які зміни слід очікувати у ставленні людей до життя.

Вже у перші 13 років ХХ ст. були здійснені важливі наукові та технічні досягнення, серед яких конвеєрне виробництво у 1901 р., літак братів Райт у 1903 р., створення діодів у 1904 р., теорія відносності у 1905 р., відкриття чотирьох груп крові у 1907 р., виробництво автомобіля Форд Т у 1908 р., панельна забудова у 1910 р., винахід нержавіючої сталі у 1913 р. Це стало міцною основою для подальшої модернізації.

У статті проаналізовано технології, які суттєво вплинуть на наше життя і оточуюче середовище, їх можна розбити на 6 груп: енергетика, будівництво, медицина, транспорт, обчислювальна техніка та освоєння космосу. Під час аналізу змін у сфері енергетики було виявлено, що більшість ресурсів сьогоднікладається у два напрямки: створення термоядерного реактора та оптимізація й ефективність установок альтернативної енергетики. Створення термоядерного реактору вирішить дві глобальні проблеми: енергетичну та ресурсну. Відправною точкою у розвитку цієї технології стала запропонована російським вченим І. М. Головіним модель «Токамак», що стала основою для розробки міжнародного експериментального термоядерного реактору, початок будівництва якого відбувся 2007 р. Сьогодні тисячі вчених працюють над вдосконаленням цієї технології.

Інша технологія, що привертає до себе зростаючу увагу – це альтернативна енергетика. Стрімке падіння цін на таке обладнання, як сонячні панелі та акумулятори (87% та 85% відповідно за останні 8 років), робить дані технології сильним конкурентом традиційній енергетиці. З кожним роком сумарна потужність встановленого обладнання зростає в рази. Сьогодні технологічні тренди спрямовані на екологічність та відмову від палива. Це є ключовими питаннями енергетики ХХІ-го століття.

Змін у сфері будівництва не багато, проте вони повністю змінюють процес та мають два основних напрямки: побудова й енергозбереження. Більшість технологій енергозбереження спрямовані на пошук нових способів затримування тепла в оселі, рекуперації тепла та модернізації теплових насосів. Саме теплові насоси можуть змінити вигляд системи опалювання, ліквідуючи потребу в теплових електроцентралях і котельнях. Ця технологія бере свій початок ще у 1852 р. Її винахідником є В. Томпсон. Проте використовуватися вона почала у 40-х рр. минулого століття, практичне застосування теплових насосів знайшов Р. Вебер у ході своїх експериментів.

Найбільш перспективною в будівництві є технологія друку будинків на 3d принтері. У 2017 р. були надруковані перші будинки компанією Джейсона Балларда ICON. Їх вартість становила усього 4 тис. доларів. За конструкцією вони досить прості й невеликі, проте в 2018 р. професором Б. Хошневісом був розроблений 3d принтер, здатний надрукувати будівлю площею 250 кв. м. Одноповерхова офісна будівля була надрукована в Дубаї всього за 19 днів і на 47% дешевше за таку ж будівлю, побудовану за старими технологіями.

У медицині можна виділити 3 основних напрямки: імпланти, що керуються мозком, штучні органи, керування мозком та його повне розуміння. Ключовим у медицині є питання про поріг втрати людиною особистості. Наскільки можна замінити та вдосконалити тіло і яким буде людина майбутнього - людина, що в будь-який момент може замінити орган чи кінцівку на станції технічного обслуговування, і чи єдиним виходом людини є збереження організму в первозданному вигляді. Всі ці напрямки вже розробляються, чекаючи розповсюдження та оптимізації цін. Наприклад, 2017 р. подібний імплант було успішно вживлено людині.

Револуція в транспорті відбувається вже зараз. Все більше людей відмовляються від двигунів внутрішнього згоряння завдяки Ілону Маску і розробкам його компанії Tesla починаючи з 2012 р. після того, як придбання Tesla Model S стало можливим, а гібридні авто вже отримали поширення. У людей зростає інтерес до електромобілів, вони склали конкуренцію традиційним авто на ДВЗ, коли отримали запас ходу понад 400 км на одному заряді. Не менш важливими є будівництво швидкісних вакуумних потягів та тунелів під містами. Це допоможе значно економити час людині, не проводити багато часу в пробках.

В обчислювальній техніці зміни є кардинальними з моменту створення першої обчислювальної машини К. Цузе в 1941 р. і до сьогодні, до квантових та фотонних комп'ютерів, що мають обчислювальну потужність більшу в тисячі разів, ніж у традиційних персональних комп'ютерах, пройшло відносно небагато часу. Головною метою на сьогодні, окрім обчислювальної потужності, є безпека особистих даних. Це питання нової науки, що з'явилася разом із квантовим комп'ютером – квантової криптографії. Технології, що дозволили опанувати головні принципи квантової механіки (суперпозиції та невизначеності), дали можливість створювати канали зв'язку, до яких ніхто не матиме доступу окрім відправника та отримувача.

У 1981 р. була запропонована найпростіша модель квантового комп'ютера, її озвучив Р. Фейман у відомій лекції «Моделювання фізики на комп'ютерах». Аналогічні ідеї висловлювали тоді П. Беніюф і Ю. Манін. У 1982 р. введено поняття квантової машини Тьюрінга. Пізніше Д. Дойч довів, що обчислювальна потужність комп'ютерів, які використовують для виконання завдання маніпулювання атомами й молекулами, може перевершувати можливості класичних комп'ютерів. У 2000 р. продемонстровано перший п'ятикубітний квантовий комп'ютер у Мюнхенському технічному університеті. У 2007 р. компанія D-Wave (Канада) продемонструвала перший шістнадцятикубітний квантовий комп'ютер. Такий стрімкий розвиток дає

великі можливості для фізико-математичного моделювання, відкриття нових матеріалів та хімічних з'єднань.

Хвилюючим людство сьогодні питанням космічної сфери є колонізація Марсу. 25 липня 2016 р. в науковому журналі Science вченим Р. Оросеї було опубліковано статтю, в якій було вказано, що на Марсі було знайдено воду. Це можна рахувати за відправну точку в питанні про червону планету. Цим активно займається компанія Space X, по прогнозам котрої колонізація Марсу розпочнеться з 2026 р.

Навіть існуючих технологій досить для побудови принципово нового суспільства. Розглядаючи описані вище технології, можна передбачити вектор розвитку в майбутньому. Наука розвивається все швидшими темпами і те, що ще вчора вважалось фантастичним, вже завтра буде звичайним. Такі технології дають поштовх новим поколінням до створення нових міст і нового суспільства. Міста і селища стануть екологічними, з нестандартною архітектурою та можливістю швидко опинитися в будь-якій точці. Кожен дім буде являти собою автономну енергетичну одиницю з окремим опаленням та енергопостачанням. Для поліпшення роботи такі одиниці можуть бути об'єднані в системи, що за необхідністю будуть підтримувати одна одну. Людина буде отримувати інформацію безперервно і максимально швидко, а обмін інформацією будь-якого об'єму буде відбуватися миттєво. Суспільство, використовуючи і розвиваючи альтернативну енергетику і відкриваючи нові матеріали, поступово відмовиться від виснажування ресурсів Землі, що позитивно вплине на оточуюче середовище та загальний стан людини.

ДО ПИТАННЯ ПРО ПЕРІОДИЗАЦІЮ ІСТОРІЇ УЯВЛЕНЬ ПРО ВСЕСВІТ

Пріц В. Ю.

*Національний педагогічний університет України імені М.П. Драгоманова,
e-mail: vasyok1488@gmail.com*

Космологія досить молода наука – їй близько 100 років. Проте уявлення про Всесвіт існують, мабуть, стільки ж, скільки й людська цивілізація взагалі. Їх історію можна поділити на міфологічний, натурфілософський, теологічний та науковий етапи.

Міфологічний погляд на Всесвіт ґрунтувався на безпосередніх відчуттях та емоціях людини. Йому надавався сакральний характер та приписувались, як правило, антропоморфні, циклічні та геоцентричні риси. Іудейський, грецький, римський, індійський, перський та китайський варіанти міфологічного світобачення дуже подібні, що лише частково пояснюється прадавнім єдиним походженням відповідних культур. Гіпотезою, яка підлягає подальшому обґрунтуванню, є припущення, що ця схожість також корениться у спільних перцептивних структурах мислення *homo sapiens*.

Міфологічний погляд поступово витіснився більш раціонально спрямованим – *натурфілософським*. Перші давньогрецькі натурфілософи намагалися пояснювати навколишню природу, яку вони ототожнювали з Всесвітом, на базі раціонального

осмислення її повторюваних явищ та змінюваних речей. У якості незмінної основи вони розглядали першоелементи або стихії: воду, повітря, вогонь, землю. З часом до субстанцій додалися апейрон, гомеомерії, атоми та числа з геометричними фігурами. Так звані досконалі багатогранники аж до часів Ньютона також застосовувалися для просторового моделювання Всесвіту. З певними застереженнями можна вважати, що натурфілософський світогляд тяжів до первинних форм матеріалізму. Натурфілософи спробували розібратись, яку форму має Земля та в якому просторовому розташуванні відносно неї знаходяться Місяць, Сонце, зорі та відомі їм планети. Земля в їх «гіпотезах» виступала як циліндр, як куля та як плоский диск. Проте у всіх цих конструкціях вона була центром Всесвіту. Аристарх Самоський запропонував геліоцентричну модель та спробував визначити розміри Сонця і Місяця, а також відстані до них. У цьому йому допомогла заснована ним тригонометрія. Такі космологічні моделі були передумовою створення систематизованої концепції геоцентричного Всесвіту Птолемея, яка панувала в Європі близько 1500 років. Вона носила суто геометричний характер та була, якщо використовувати сучасну термінологію, кінематичною, тому що не торкалася законів руху та виникнення небесних тіл.

Християнізація Європи знаменувала початок *теологічного етапу*. Його беззаперечною основою були біблійні уявлення про світ та його створення. Суперечки богословів головним чином стосувалися можливості творення богом іншого світу, ніж він є. Догматизована як в середньовічній Європі, так і на арабському Сході геоцентрична картина світу, незважаючи на вдосконалення інструментів спостереження за небесними тілами, стримувала розвиток астрономії до Г. Галілея. Християнська церква розглядала цю картину як додаткове до Біблії підтвердження її уявлень про Всесвіт. Утім, як не дивно, середньовічне уявлення про привілейоване положення Землі і людей у Всесвіті трансформувалося у сучасний антропний принцип, який відстоюють зараз деякі космологи. Згідно з ним, можливість існування людини накладає певні обмеження на фізичні властивості Всесвіту. У межах теологічного етапу почали висуватися ідеї, які суперечили християнським уявленням про Всесвіт. У той час майже єретичні, хоча й натурфілософські здогадки висунув Микола Кузанський, який казав, що Всесвіт нескінченний і ні Земля, ні Сонце не є його центром. Пізніше Джордано Бруно продовжив його міркування та стверджував існування незліченної кількості населених «зоряних світів».

У праці «Про обертання небесних сфер», Микола Коперник заперечив геоцентричну модель та запропонував радикально іншу – геліоцентричну. В ній Сонце – центральне тіло, а всі відомі небесні тіла обертаються навколо нього. Проте він не зміг пояснити в межах цієї моделі спостережуваний факт петлеподібного руху планет, тому залишив у ній місце птолемеївським епіциклам та деферентам. Пізніше від них відмовився Йоганн Кеплер, який сформулював три закони обертання планет навколо Сонця. Галілео Галілей, відкривши чотири супутники Юпітера, верифікував геліоцентричну модель Коперника, а також за допомогою спостережень у телескоп зрозумів, що Чумацький Шлях – це величезна кількість зір. Визнання ним факту обертання Землі навколо Сонця поставило завдання спростування

аристотелівських уявлень про механічний рух, його закони та причини. В перспективі це призвело до відкриття Айзеком Ньютоном закону всесвітнього тяжіння та створення небесної механіки як частини класичної механіки у якості фізичної теорії руху макротіл під впливом зовнішніх сил.

В ті часи сформувався науковий метод, з впровадженням якого в дослідження природи почався *науковий етап* розвитку космології. Зауважимо, що на відміну від інших природничих наук, в яких принципову роль відіграє експеримент, космологія була та залишається не експериментальною, а «обсерваційною» наукою. Неможливість експериментування з небесними тілами «компенсуються» спостереженнями за їхніми однотипними сукупностями (планет, їхніх супутників, зірок, зоряних скупчень, галактик, метagalactic), елементи яких знаходяться на різних стадіях еволюції. У якості засобів раціонального осмислення природи Ньютон ефективно застосував методи створеного ним (одночасно з Вільгельмом Лейбніцом) диференціального та інтегрального числення. Класична механіка та її методи дозволили йому побудувати першу модель Всесвіту як геліоцентричної системи, яка ґрунтувалася на фізичних законах. Зазначимо, що І. Ньютон екстраполював закони фізики, які діють на Землі, на весь відомий на той час Всесвіт. Аналогічне припущення роблять і сучасні космологи, які екстраполюють теорію відносності та квантову теорію на зовсім інший обсерваційний Всесвіт. Для Ньютона Всесвіт був стаціонарний, однорідний та ізотропний, рівномірно заповнений речовиною, з абсолютним простором і часом. На основі класичної механіки Іммануїл Кант і П'єр-Симон Лаплас у XVIII ст. говорили про космогонічне походження Сонячної системи як окремого об'єкту. Це дає підстави виокремити *класичний монотеоретичний* період космології. Його обмеженість з'ясувалася з удосконаленням оптико-телескопічних досліджень Чумацького шляху як величезної сукупності зірок.

Дискусія про те, чи є Чумацький Шлях усім Всесвітом чи ні, велася все XIX ст. і першу чверть XX ст. Суперечку вирішив астроном Едвін Габбл, який за допомогою найбільшого на той час телескопу, спостерігаючи за різними спіральними туманностями, встановив, що в них присутні цефеїди (клас пульсуючих змінних зір), і за їх випромінюванням оцінюються відстані до них. У 1922-1923 рр. він виявив, що ці туманності знаходяться занадто далеко, щоб входити до складу Молочного Шляху. Отже, це окремі галактики. Після його відкриття Всесвіт постав як нескінченний простір, заповнений галактиками різного типу.

Першою теоретичною космологічною моделлю, яка не ґрунтувалася на класичній механіці, стала модель Всесвіту Ейнштейна. У ній Всесвіт розглядався в термінах загальної теорії відносності (ЗТВ), згідно якій простір і час об'єднанні в континуум і відносні, а масивні об'єкти викривлюють простір-час. За цією моделлю Всесвіт є вічним, однорідним, ізотропним і стаціонарним. Проте астроном Вільям Де Сіттер, розв'язуючи рівняння ЗТВ, запропонував іншу модель. В ній динаміка Всесвіту визначається космологічною сталою, а внеском холодної речовини і випромінюванням нехтують. Отже, починаючи з Ейнштейна, вчені будували модель Всесвіту на ґрунті ЗТВ. Ці праці започаткували *релятивістський монотеоретичний* період в космології. В 1922 р. Олександр Фрідман, розв'язуючи рівняння ЗТВ,

дійшов висновку, що рівняння ЗТВ дозволяють не тільки статичні, а й динамічні розв'язки. Як наслідок він виводить два диференціальних рівняння, що описують три можливі сценарії, за якими Всесвіт може стискатись, розширюватися з уповільненням або ні. Його динамічна модель – це перша монотеоретична модель Всесвіту, який розширюється. Емпірично її верифікував Едвін Габбл у 1929 р., спостерігаючи за «розбіганням галактик». Відтоді вже більшість вчених була впевнена, що Всесвіт розширюється. Католицький священник, астроном Жорж Леметр був одним з перших, хто почав говорити про «еволюцію Всесвіту». Він вважав, що Всесвіт розширюється з якогось початкового об'єму простору, який він назвав «початковий атом» (сьогодні такий стан називається сингулярністю). Із нього, внаслідок розширення Всесвіту та скупчення матерії і утворилися всі галактики. Астроном Фред Гойл в 1949 р. назвав цю стадію еволюції Всесвіту «Великим Вибухом».

Мультиформальний період наукового етапу космології почався, коли, зокрема, Георгій Гамов та інші фізики та астрономи, які працювали в дотичних до космології галузях (Ральф Алфер, Роберт Діке, Стівен Гокінг, Елан Сендідж, Яків Зельдович та ін.), застосували в ній квантову фізику. Екстраполюючи факт розширення Всесвіту в минуле, Гамов зрозумів, що ранній Всесвіт мав бути дуже малим в розмірах, щільним і гарячим. Цю «модель гарячого Всесвіту» він застосовував для пояснення розповсюдженості хімічних елементів та їхніх ізотопів. Її підтвердило відкриття реліктового випромінювання в 1965 році. Останній революційний факт сучасної космології – це відкриття темної енергії (яка відповідає за прискорене розширення Всесвіту) та темної матерії (якої близько в 5 разів більше за «звичайну» баріонну матерію). Сучасна фізична космологія пропонує багато екзотичних гіпотез (Мультивсесвіт, космологічна інфляція, теорія суперструн, метастабільний вакуум і т.д.), хоча і підкріплених деякими теоретичними міркуваннями та спостереженнями.

На сьогодні, нове космологічне знання продукується завдяки творчому застосуванню та синтезу багатьох фізичних теорій на ґрунті як постійного уточнення раніше відомих обсервацій (наприклад, швидкості розширення відомого Всесвіту), так і відкриття несподіваних реалій (наприклад, темної матерії та темної енергії). Тому філософсько-методологічну специфіку мультиформального періоду наукового етапу сучасної космології доцільно аналізувати в термінах структурно-номінативної реконструкції наукових теорій та зв'язків між ними [1, 2].

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Burgin M. Scientific problems and questions from a logical point of view / M. Burgin, V. Kuznetsov. // Synthese. – 1994. – №100. – С. 1–28.
2. Кузнецов В.І. Від вивчення теоретичної фізики до філософського моделювання наукових понять і теорій: під впливом Павла Копніна та його школи / Володимир Кузнецов // Філософські діалоги'2016 // Історія та сучасність в наукових роздумах Інституту філософії. Зб. наук. праць. – К., 2017. – С. 62–92.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ НАПРИКІНЦІ XIX – НА ПОЧАТКУ XX СТ.

Радозуз С. А., Скляр В. М.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
e-mail: radohus@gmail.com*

XIX століття стало періодом бурхливого розвитку промисловості в Російській імперії: розвивалися гірництво й металургія, розгорталася мережа залізниць. Відповідно до потреб того часу швидкими темпами розвивалося паровозобудування, суднобудування та сільськогосподарське машинобудування. Для забезпечення потреб промисловості країна потребувала значного числа кваліфікованих кадрів. Наприкінці XIX ст. почала активно розгортатися мережа технічних вишів: Було відкрито Харківський практичний технологічний інститут (ХПТІ), Томський технологічний інститут, Київський (КПІ) та Санкт-Петербурзький (СПБПІ) політехнічні інститути. Ризький політехнікум, який до 1896 р. фінансувався за рахунок місцевих громадських організацій, перейшов на державне фінансування.

Зважаючи на розширення мережі закладів та загальний поступ технічної науки та освіти, останнє десятиліття XIX ст. стало періодом активних дискусій щодо розвитку вищої технічної школи. При цьому обговорення йшло за двома напрямками: а) чи потрібно створювати нові технічні виші; б) якою має бути вища інженерна школа. На обидва питання давалися принципово різні відповіді.

Як згадував фундатор та перший директор ХПТІ та КПІ В.Л. Кирпичов: «Як при відкритті Харківського технологічного інституту, так і для Київського політехнічного було вдосталь песимістичних пророкувань про те, що буде мало студентів, що не вдасться заповнити навіть усі вакансії» [1, с. 35]. «Студенти, які ще навіть не закінчили свої дипломні проекти, часто вже мають запрошення зайняти певні технічні місця; ці місця ждуть студентів, а не навпаки» [2, с. 277]. Тож всі негативні прогнози виявилися хибними. Навіть на початку XX ст., коли кількість інженерних вишів значно зросла, вони не мали нестачі в слухачах.

Не менш важливим напрямом дискусій, що активно розгорнулися протягом другої половини XIX ст., стало обговорення шляхів розвитку вищих технічних шкіл, адже саме в цей період було закладено базис для подальшого формування вітчизняної технічної освіти та науки. Погляди різних науково-освітніх та технічних діячів у цьому напрямі також часто були діаметрально протилежними. Серед університетської професури було багато прихильників ідеї створення «факультетів прикладних наук» чи «механічних і фізико-хімічних відділів» [3, с. 46].

Наприклад, коли міністр фінансів О.О. Абaza в 1881 р. поставив питання про доцільність відкриття навчального закладу в Харкові, звучали пропозиції відкрити політехнічне училище, яке б мало 6–7 відділень (за «німецьким» зразком), технічну школу на кшталт “Ecole Polytechnique”, відділ прикладних наук при Харківському університеті тощо [4, с. 4–5]. Тільки наприкінці XIX ст. у науково-освітніх колах було досягнуто певного консенсусу, з яким погодилася переважна більшість провідних діячів науки та вищі урядові особи. Істотну підтримку цим рішенням

надавав Міністр фінансів С.Ю.Вітте та директор Департаменту торгівлі й мануфактур В.І. Ковалевський. Представники Міністерства народної освіти й надалі дотримувалися більш консервативних поглядів.

У контексті розвитку вищої технічної освіти в другій половині XIX ст. найвизначнішою була діяльність В.Л. Кирпичова, який сформулював власне бачення вищої технічної школи ще у 80-х рр. XIX ст., коли його було призначено директором ХПТІ. До основних принципів вищої інженерної освіти, на думку В.Л. Кирпичова, належать: 1) широка наукова підготовка як фактор, що формує здатність до самоосвіти; 2) розуміння прикладної науки як «вільної науки», що прирівнює інженерів до випускників університетів, які мали суто науково-теоретичну освіту; 3) поєднання практичного навчання в інститутських майстернях із виробничою практикою; 4) необхідність балансу між науковою та практичною підготовкою; 5) формування художнього смаку та розвиток творчої фантазії; 6) необхідність гуманітарної підготовки інженерів, як майбутніх керівників підприємств; 7) необхідність поєднання лекційного методу та практичних бесід (семінарів) для ефективного науково-освітнього процесу.

Названі принципи були проголошені ним під час першого випуску вихованців ХПТІ в залі для урочистих зібрань [5, арк. 43]. В.Л. Кирпичов підкреслював, що хотів показати, якою «взагалі має бути вища технічна освіта» [6, с. 3]. Це говорить про те, що промова директора мала, так би мовити, концептуальне значення. Хоча вчений указував, що саме ці ідеї були взяті за основу під час організації ХПТІ [6, с. 3]. Учений увесь час намагався надати якомога більш прикладний характер навчанню. Яким би ефективним не здавалося навчання в інститутських майстернях, методи і прийоми, що використовувалися в навчанні, залишалися типовими. Студенти не були підготовленими до тих труднощів, які могли виникнути під час професійної діяльності. Уже через три роки після першого випуску ХПТІ В.Л. Кирпичов знайшов вихід: запропонував запровадити до навчання практичну роботу, а також розпочати виконання різноманітних промислових замовлень, що стало системним доповненням до студентської літньої практики [7, арк. 1]. Саме баланс між науково-теоретичною та практичною підготовкою став одним із головних принципів, які В.Л. Кирпичов намагався втілити в життя.

Цікаво, що вже наприкінці XIX ст. почали точитися дискусії щодо доцільності використання лекцій під час навчання. Так І.В. Арістов підкреслював, що лекційна система застаріла й має багато незручностей: студенти витрачають надто багато часу для прослуховування лекцій, а конспектування є лише «вправою із стенографії», і не сприяє засвоєнню навчального курсу. За його ідеєю, замість читання лекцій науковці мали б проводити консультації, демонстрації та репетиції (для контролю знань) [8, с. 75]. Натомість В.Л. Кирпичов критично зауважував, що лекції хоч і не єдиний метод навчання, але безперечно найкращий: «Не може бути й мови про відміну лекційної системи, наука передається від людини до людини, а не від книги до людини» [8, с. 83]. За його думкою найкращим способом навчання є поєднання лекцій, семінарів та практичних занять. У цьому контексті цікавість викликає концепція реорганізації вищої школи, розроблена Вченою радою КПІ на чолі з В.Л. Кирпичовим [9]. По суті, це був офіційний маніфест, висловлений і,

відповідно, підтримуваний колегією провідних науковців країни. Таким чином кінець XIX – початок XX ст. став періодом активного розвитку вищої технічної школи. Особливої уваги заслуговує постать В.Л. Кирпичова, чії ідеї знайшли значну підтримку серед науково-технічної громадськості та мали істотний вплив на подальшу модернізацію вищої освіти.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Кирпичев В. Л. Речь ко дню празднования Киевским Политехническим Обществом инженеров и агрономов пятидесятилетия своей «alma mater» / В.Л. Кирпичев // В кн. : Иллюстрированный сборник материалов к истории возникновения КПИ – К., 1914. – С. 33–38.

2. Кирпичев В. Л. Речь, сказанная при открытии Съезда деятелей по Горному делу, Металлургии и Машиностроению 17 апреля 1913 г. / В.Л. Кирпичев // Вестн. Общества Технологов. СПб., 1913. – Т. XX, № 9. – С. 277–279.

3. Ганицкий И. Высшее техническое образование в России к концу XIX века и роль С.Ю. Витте в истории его развития / И. Ганицкий // В кн.: Иллюстрированный сборник материалов к истории возникновения КПИ ... – К., 1914. – С. 33–39.

4. Кирпичев В.Л. Десятилетие ХПТИ 1885–1895 гг. [Рукопись] / В.Л.Кирпичев. – Х., 1895. – 21 с.

5. ДАХО Ф.770, Оп.1., Спр.111.

6. Кирпичев В.Л. Задачи высшего технического образования [Рукопись] : речь, произнесенная на публичном акте Харьковского технологического института, 15 сент. 1890 г. / В.Л. Кирпичев. – Х., 1890. – 24 с.

7. ДАХО Ф.770, Оп.1., Спр.187.

8. Аристов И.В. О некоторых желательных изменениях в системе преподавания теоретических предметов в высших технических учебных заведениях / И.В.Аристов // В кн.: 2-й Съезд русских деятелей по техническому и профессиональному образованию в России 1895–1896. Секция I Высших учебных заведений. – М. : Тип.-Литогр. И. Д. Худякова, 1898. – С. 73 – 83.

9. Радогуз С.А. Пропозиції В. Л. Кіріпчова та вченої ради КПІ щодо покращення фінансового забезпечення професорсько-викладацьких кадрів у перші роки XX ст. /С.А. Радогуз // Мат. VIII Міжн. наук.-практ. конф. «Проблеми соціально-економічного розвитку підприємств» – Х.: НТУ «ХПІ», 2015. – С. 196–198.

РЕВА ГРИГОРІЙ СЕМЕНОВИЧ (1920-1987) – ПЕДАГОГ-ЛІТЕРАТУРОЗНАВЕЦЬ, МЕТОДИСТ, УРОДЖЕНЕЦЬ ПЕРЕЯСЛАВСЬКОЇ ЗЕМЛІ

Рева Л. Г.

Національна Спілка краєзнавців України, e-mail: lesyareva7@gmail.com

Наша країна багата не тільки природними ресурсами, історією, піснями, думами та глибокою літературою, вона багата людьми, які примножували своєю працею її багатства. Серед таких й Рева Григорій Семенович – скромний,

працелюбний, допитливий і доброзичливий. За його порадою приїздили друзі. за філіжанкою кави говорили про наболіле та нові плани. Серед колег по духу був й земляк М. Сікорський, до якого батько мене брав, приїжджаючи до батьків на Петра, 12 липня, на Храм, до Переяслава, неодмінно знаходячи час для відвідин. Вони говорили, а я ходила Музеєм красзнавства, розглядаючи кольчуги та вітрини.

Григорій Семенович часто розповідав про свою малу Батьківщину. Особливо любив говорити про часи козацтва, Богдана Хмельницького, справою честі якого було те, що він відвойовував націю, визволивши її від іноземних поневолювачів. Саме в часи Богдана на наших землях було відновлено демократичну форму правління, а не створено нову династію монархів, як це відбулося в Москві під час війни з поляками, яку очолили Мінін та Пожарський. Звісно, цих тонкощів у радянських підручниках того часу не друкували. Наша історія тлумачилася радянськими вченими зі зміщенням акцентів. Вже маленькою я знала, що нам, українцям, належить цінувати те, що серед найжорстокіших деспотичних режимів Східної Європи народилася демократична держава з козацькими радами, радами старшини, виборними посадами гетьмана, судді, генерального писаря. Усе це відбувалося тоді, коли в інших країнах панували хани, султани, царі та імператори, влада яких спадкувалася по кровній лінії. У нас не було рабства, а кожна нова людина, яка з'являлася на батьківщині козацтва Запоріжжя, насамперед присягалася визнавати «Козацький звичай» і керуватиметься ним у своїх діях. Тож саме відсутність рабства та багатовікової традиції демократичного облаштування життя на наших землях стали ґрунтом для створення першої письмової конституції Пилипа Орлика. Нині її порівнюють з нинішньою конституцією Америки, на демократичний устрій якої намагається рівнятися весь світ [5, с. 128-130]. Тому після почутого було складно сприймати історію в школі та дивитися на пам'ятник «віковичної» дружби України з Росією у Переяславі.

Мій батько народився в родині селян-середняків [9, с. 30-31; 7, с. 491-492; 8, с.7; 6, с. 53-55]. Дід, Семен Хрисанфович і бабуся Марія Макарівна мали шестеро дітей. Г.С.Рева за покликом серця у 1936-1939 рр. він навчався в Переяславському педагогічному технікумі, з вересня 1938 по січень 1940 –працював учителем початкових класів Гайшинської 7-річної школи на Київщині. З 1940 р. батька призвали до лав Радянської Армії. На північному кордоні під Ригою він 20-літнім зустрів війну, з січня 1940 по червень 1941 був червоноармійцем 67 батальйону зв'язку 48 стрілецької дивізії, Прибалтійського військового округу, з червня 1941 по червень 1943 командиром відділення 69 батальйону зв'язку 90 стрілецької Ропшинської Червонопрапорної ордена Суворова 11 ступеня дивізії, Ленінградський фронт.

Майбутній науковець часто згадував війну та бойових побратимів: земляка, також уродженця Переяслав-Хмельницького району Олексія Горбенка, пізніше Народного художника України, професора Київського інженерно-будівельного інституту; Саркіса Сейсяна, вірменського вчителя з села Очамчірі з Абхазії; київського інтелігента Миколу Рудя, телефонного майстра Володимира Терлецького. Вони кожного недільного дня збиралися вдома, жартували та співали

народних пісень. Я, дитина, часто питала про війну й мені розповідали, що це страшно, величезне, всепоглинаюче лихо.

Пізніше я читала про війну. Блокада Ленінграда зафіксована у всіх людей своєю нелюдською суворістю та голодом. Історична хроніка фіксує: «Зима в цей рік (Р.Л.: 1941) прийшла надзвичайно рано. Вже на самому початку листопада місто засипало снігом... Ртутні стовпчики в термометрах весь жовтень коливались десь близько 0, 28 жовтня температура спустилася нижче нульової позначки, а в ніч на 11 листопада різко впала до 21 градуса» [4, с. 92-93]. «Закінчується важкий 42-й. Він приніс Ленінграду чимало труднощів. 246 днів місто підлягало артилерійським обстрілам. На його вулицях, набережних та площах розірвалося понад 50 тисяч снарядів. Постраждало 3 547 ленінградців. 873 з них убито. Багато життів забрали голод та його наслідки» [1, с.288]. «18 січня 1943 р. у пізній час радіо передало позачергове повідомлення Радінформбюро про прорив блокади Ленінграда» [1, с. 303].

У бойовий літопис дивізії ввійшли бої з прориву блокади Ленінграда в січні 1943 р., повне зняття блокади в січні 1944 р., розгром ворожих військ на Карельському перешийку та штурм Виборгу. З переможними боями ця дивізія від стін Ленінграда дійшла до фашистської Німеччини. 16 разів героїчна 90 стрілецька Ропшинська Червонопрапорна ордена Суворова 11 ступеня дивізія відзначалася в наказах Верховного головнокомандувача [3]. З червня 1943 р. по жовтень 1945 р. батько був секретарем політвідділу 90 стрілецької дивізії, з червня 1941 по червень 1943 він - командир відділення 69 батальйону зв'язку 90 стрілецької дивізії, Ленінградський фронт. Звільнений старшим лейтенантом запасу 1 категорії, склад військ офіцерський (політичний), рід військ – зв'язок (військово-облікова спеціальність № 238).

З листопада 1945 по червень 1950 р. батько продовжив навчання, ставши студентом Київського державного університету ім. Тараса Шевченка філологічного факультету. Київське життя мого батька почалося бурхливо. Вчорашній боець поринув у відбудову країни по-своєму, плекаючи в молоді духовність. Працював у школі завучем, директором, учителем та водночас лектором-методистом Центрального бюро Комітету культурно-освітніх установ при Раді Міністрів УРСР. Був відзначений званням відмінника народної освіти (1961).

Наукова робота завжди цікавила батька. Викладаючи, він не просто аналізував твори українських письменників, а проводив дослідження. Доносив свої думки до учнів, почав друкувати свої розвідки, замислився над кандидатською дисертацією. В його особистому архіві зберігається план-проспект роботи — «Дидактичні основи аналізу літературного твору», проте мріям не судилося збутися. Батько перейшов працювати до школи, де вчилася я (це — українсько-англійська спеціалізована школа з поглибленим вивченням мови). Його уроки української літератури визначили мій фах.

Г.С. Рева — автор понад 20 ґрунтовних літературознавчих, педагогічних та методичних досліджень, статей-розвідок, бібліографічних оглядів та рецензій. Серед них: Виробниче навчання учнів: З досвіду 129-ї середньої школи м. Києва і наукових знань Укр. РСР. Серія 10. — № 37; Вивчення прози в школі: Посібник для

вчителів. — К.: Радянська школа, 1965; Проблемне вивчення, цілісний і прообразний аналіз літературного твору. — К.: Радянська школа, 1975; Українська література. Теорія, історія та методика викладання. — К.: Вища школа, 1987 (у співавторстві з Ревою Н.М., вийшла посмертно); Вивчення оповідання І. Франка «Ліси і пасовиська» в 9 кл. // Література в школі. — 1956. — № 3; Вивчення вірша І. Франка «Товаришам із тюрми» в 6 кл. // Література в школі. — 1957. — №6; Вивчення теми «Значення української дожовтневої літератури» в 7 кл. // Література в школі. — 1958. — № 5; Рецензія на книгу: «Українська література. Підручник для 5-6 класів шкіл робітничої та сільської молоді» // Література в школі. — 1965. — №3; Робота над великим епічним твором // Українська мова і література в школі. — 1965. — № 3; З досвіду вивчення роману «Правда і кривда» // Українська мова і література в школі. — 1966. — № 5; Овіяні народною славою: Бібліографічний огляд творів українських радянських письменників // Нові книги УРСР. — 1970. — № 1; Вивчення новели «Людина в степу» // Українська мова і література в школі. — 1970. — № 3; Прапороносці правди і миру // Нові книги УРСР. — 1970. — № 8.

Серед творів також, написаних в часи блокади, проте оптимістичні й життєствердуючі вірші. В батьківському архіві зберігається чимало творчих записів, чернеток, копій зі статей.

Спогад про Реву Г.С. дружини Реви Ніни Максимівни, професора, Заслуженого працівника культури України.

Життя, прожите за законами Божими, наповнює людину духовною силою. Рева Григорій Семенович був глибоко порядною людиною, щирим, світлим, доброзичливим, умудреним життям. Найбільше у ньому вражала скромність і стриманість. Він світився внутрішньою добротою і вихованістю. Таким був наш батько – Рева Григорій Семенович – учитель, творець і борець, уродженець землі Переяславської.

Усе своє життя він прагнув безкорисливо творити добро для інших. Просвітницький і громадський потенціал розкрився у його діяльності вчителя. Людина невтомної працелюбності, високої інтелігентності, щедрої душі, свої уроки з української літератури та мови він талановито наповнював глибоким змістом і був дивовижно категоричним, коли йшлося про значення і цінність української літератури і мови в історії українського народу. Нові методи їх викладання у школі були окремою темою в його дослідженнях, він писав про необхідність реформи шкільної освіти.

Народився Г.С. Рева у багатодітній сім'ї. Батько – Рева Семен Хрисанфович – інвалід російсько-японської війни, мати – Марія Макарівна – закінчила церковно-приходську школу. Саме їй батько завдячує ще в дитинстві закоханість у літературу. Вона кожного вечора при світлі каганця читала дітям казки, твори Т. Шевченка, І. Франка, Лесі Українки, І. Нечуя-Левицького та інших класиків української літератури. Батько сам писав художні твори, де розкривав своє бачення прекрасного Всесвіту, обравши почесну дорогу – бути Вчителем.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Буров А.В. Блокада. День за днем: 22 июня 1941 г. - 27 января 1944. - Ленинград, 1979.

2. Від редакційної колегії // УЛЕ. - Т. 1. - С. 5.
3. З поздоровлення генерала Армії, колишнього командира 90-ї Стрілецької дивізії М.Г. Лященка.
4. Михайлов В. Черная зима // Михайлов В. Ленинград: Героическая оборона города в 1941-44 гг. – М., 1980. –С. 92-93.
5. Рева Л. Козацтво: історико-літературний ескіз (через призму європейського світогляду) // Історико-культурна спадщина Українського козацтва у виховній діяльності сучасних вишів / Матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 21–22 квіт., 2011 р., м. Харків. -Х.:ЗДТУБА, 2011. -256 с. -[С.128 -130].
6. Рева Л. Педагог та літературознавець : до дня народж. мого батька, Реви Григорія Семеновича // Вісник Книжкової палати. - 2005. - № 5. - С. 53-55.
7. Рева Л. Рева Григорій Семенович // Українці Санкт-Петербурга, Петрограда, Ленінграда. – К.-Вишгород: ПП Сергійчук М.І., 2013. – 710 с. – [С. 491–492].
8. Рева Л. Слово про вчителя [Рева Григорія Семеновича] // Шкільний світ. - 2001. - № 47. - С. 7;
9. Рева Л. Я пам'ятаю його уроки: спогад про батька - Рева Григорія Семеновича // Рідна школа. - 1995. - № 1/2. - С. 30-31.

ПІДПРИЄМСТВО UARNET – ЗАСНОВНИК НАУКОВО-ОСВІТНІХ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

Різняк Р. Я.

*Центральноукраїнський державний педагогічний університет імені
Володимира Винниченка, м. Кропивницький, e-mail: rzhniak@gmail.com*

Метою статті є дослідження кризь призму історичних фактів щодо зародження, реалізації та розвитку реальних проєктів функціонування науково-освітніх комп'ютерних мереж закладів освіти і науки України (1990–2010) ролі у цих процесах Державного підприємства Науково-телекомунікаційний центр «Українська академічна і дослідницька мережа» (далі у тексті – підприємство UARNet). Його засновником якого спочатку в рамках проєкту 1992 р. (через запровадження нового напрямку у статистичній фізиці – розробка та розвиток аналітичних методів статистичної фізики та комп'ютерне моделювання фізико-хімічних процесів у твердих тілах та рідинах), а пізніше – 1998 р. – у рамках підприємства став Інститут фізики конденсованих систем НАН України. Директором інституту з моменту створення (створений у м. Львові Постановою Президії АН УРСР № 213 від 7 вересня 1990 р. на базі Львівського відділення статистичної фізики Інституту теоретичної фізики АН УРСР) і до 2006 р. був академік НАН України І.Р. Юхновський.

Саме в рамках проєкту UARNet 1993 р. було здійснено перше в Україні підключення до глобального Інтернету некомутованими лініями зв'язку. Того ж року вперше в Україні спільно зі Шведською космічною корпорацією (це було пряме включення в «NorduNet» – університетську мережу Скандинавських країн)

UARNet побудував власний супутниковий канал зв'язку до глобальних інформаційних мереж та забезпечив своїх користувачів якісним доступом до ресурсів Інтернет. 1994 р. UARNet був зареєстрований Європейським мережевим координаційним центром (RIPE) як автономна система (AS 3255). 1995 р. в Інституті створено окрему лабораторію інформаційних технологій та комп'ютерних мереж [4]. Постановою Президії НАН України № 405 від 20 листопада 1998 р. на базі лабораторії інформаційних технологій і комп'ютерних мереж Інституту було утворене підприємство UARNet. Підстави вважати, що створення та первинний розвиток науково-освітніх мереж в Україні бере свій початок з 1992 р. саме з проекту UARNet є такими:

1. Основними клієнтами спочатку проекту, а згодом підприємства UARNet були вищі навчальні заклади, структури НАН України та освітні організації (навіть деякі служби ООН) [4].

2. Створена 27 лютого 1998 р. на засіданні загальних зборів Асоціації користувачів Української науково-освітньої мережі нова мережа – УРАН (URAN – Ukrainian Research and Academic Network) [2] визначила державне підприємство UARNet (Західноукраїнський сегмент в операційному керуванні проекту UARNet [1]) офіційним оператором УРАН в її Західному регіоні.

3. Оскільки станом на 2008 р. підприємство UARNet включене до української точки обміну інтернет-трафіком (UA-IX) каналом швидкістю 10 Гбіт/с, використовувало паритетні гігабітні та 10-гігабітні канали з потужними інтернет-провайдерами України, зокрема з БАТ «Укртелеком», американські «Левел3» та «Коджент», російські «ПЕТН» та «Комстар», європейський обмін інтернет-трафіком «DE-CIX» (10 Гб/с) та паритетні канали із східноєвропейськими інтернет-провайдерами (Польща, Словаччина) [5, с. 350], то наприкінці 2009 р. підприємством UARNet у Будинку вчених у Львові була підписана угода про співпрацю з польською науковою мережею PIONER, що означало інтеграцію української мережі до загальноєвропейської, а відтак і світової [6].

4. Саме завдяки факту підписання угоди про співпрацю між підприємством UARNet та польською науковою мережею PIONIER була реалізована ідея щодо підключення за волоконно-оптичною технологією протягом 2009–2011 рр. мережі УРАН до мережі GEANT – розвинутої пан-Європейської науково-освітньої мережі, що поєднувала національні науково-дослідні мережі Європи та нараховувала близько 30 мільйонів користувачів серед науково-дослідних та освітніх установ 40 країн континенту, що з'єднувалися з GEANT через національні мережі [2].

4. В межах Програми інформатизації НАН України в системі Української академічної дослідницької мережі UARNet було побудовано Академічну мережу обміну даними (АМОД) НАН України (створена відповідно до Розпорядження Президії НАН України № 461 від 28.07.05 р.), яка об'єднала станом на 2011 р. 159 наукових установ усіх наукових центрів НАН та МОН України в Києві, Харкові, Донецьку, Дніпропетровську, Сімферополі, Одесі, Львові, Сумах та мала вихід до європейської мережі GEANT [5, с. 341–358]. Протягом 2004–2008 рр. за рахунок використання орендованих в підприємстві UARNet оптоволоконних каналів магістральна мережа АМОД була побудована за кільцевою топологією на основі

DWDM-технології (технології щільного хвильового мультиплексування (Dense Wave Division Multiplexing) і об'єднувала магістральні транспортні вузли (MTB) та опорні магістральні вузли (OMB), що були розміщені у Наукових центрах НАН і МОН України (містах Києві, Харкові, Львові, Донецьку, Дніпропетровську, Одесі, Сімферополі та Сумах) [3]. Через вузли магістральної мережі забезпечувалося під'єднання АМОД як до внутрішніх, так і до міжнародних мереж, зокрема до Internet, GEANT та PIONIER. Доступ до академічної мережі GEANT забезпечувався через канал 1 Гбіт/с, наданий авторизованою в GEANT мережею УРАН. Доступ до ресурсів польської академічної мережі PIONIER забезпечувався через прямий волоконно-оптичний канал підприємства UARNet ємністю 2,5 Гбіт/с між АМОД НАН України і польською академічною мережею PIONIER.

Таким чином, дослідження розвитку науково-освітніх телекомунікаційних мереж закладів вищої освіти та науки України дозволяє зробити такі висновки щодо ролі підприємства UARNet у їх зародженні та становленні.

1. Проект UARNet 1992 р. безумовно став першим проектом створення та первинного розвитку науково-освітніх телекомунікаційних мереж в Україні. Це пов'язано з активним розвитком з ініціативи директора інституту І.Р. Юхновського нового напрямку у статистичній фізиці – комп'ютерного моделювання фізико-хімічних процесів у твердих тілах та рідинах – та, відповідно, з виникненням потреби у науковій інформації та нових засобах наукової комунікації.

2. На базі проекту UARNet 1997 р. було засновано Західноукраїнський сегмент телекомунікаційної мережі закладів освіти і науки в Україні, який разом з Київським та Харківським міськими сегментами стали основою для заснування Української науково-освітньої мережі УРАН, яка у подальшому відіграла важливу роль у забезпеченні доступу до мережі Інтернет більшості державних вищих навчальних закладів нашої держави. Більше того, саме підприємство UARNet стало офіційним оператором мережі УРАН в Західному регіоні України та відіграло вирішальну роль як ініціатор та виконавець підключення мережі УРАН до європейської освітньо-наукової мережі GEANT.

3. Підприємство UARNet стало головним виконавцем побудови Академічної мережі обміну даними НАН України, технологічним і технічним виконавцем підключення АМОД до GEANT.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Галаган В., та Домбругов М. Українська науково-освітня мережа «УРАН»: мета, завдання, топологія, організаційна структура, перспективи розвитку. Інтернет-Освіта – Наука – 2002, третя міжнародна конференція ІОН-2002, 8–12 жовтня 2002 року. Збірник матеріалів конференції, том 1, Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2002, С. 1-7.

2. Галаган В., Домбругов М., Журавков П., Тимофєєв В., та Якименко Ю. Розбудова Національної науково-освітньої мережі «УРАН» в рамках державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті та науці» на 2006–2010 роки. Інформаційні технології в освіті, випуск 4, 2009, С. 18-30.

3. Звіт про виконання робіт з розбудови та проведення дослідної експлуатації Академічної мережі обміну даними (АМОД). [Електронний ресурс] – Доступно:

http://programinform.nas.gov.ua/c/document_library/get_file?p_l_id=12548&folderId=11653&name=DLFE-605.doc

4. Процикевич І.А. Державне підприємство Науково-телекомунікаційний центр «Українська академічна і дослідницька мережа» ІФКС НАН України. [Електронний ресурс] – Доступно: <http://www.logos.biz.ua/proj/vynahid/online/155.htm>

5. Різняк Р.Я. Розвиток інформатики та інформаційних технологій у вищих навчальних закладах України у другій половині ХХ – на початку ХХІ століття. Кіровоград: Код, 2014, 436 с.

6. Українські науковці отримали доступ до глобальної мережі обміну інформацією. [Електронний ресурс] – Доступно: https://zaxid.net/ukrayinski_naukovtsi_otrimali_dostup_do_globalnoyi_merezhi_obminu_informatsiyeyu_n1091864

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА СОНЯЧНИХ БАТАРЕЙ

Руденко Н. М., Сілакова Т. Т.

*Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail: rn.rudenko@gmail.com*

Вступ

Сонячна енергетика є одним із найпопулярніших відновлювальних джерел енергії. Тенденції розвитку геліоенергетики показують, що введення потужностей сонячних електростанцій постійно зростає. Встановлено, що поряд з незаперечними екологічними перевагами таких станцій при перетворенні сонячної енергії в електричну існує проблема утилізації сонячних модулів. Під час виробництва сонячних панелей створюється висока кількість відходів, так само як і сама панель стає шкідливою для навколишнього середовища після закінчення терміну придатності.

Вплив на навколишнє середовище

Технологія виготовлення сонячних панелей пов'язана з додатковими викидами забруднюючих речовин. Незважаючи на екологічну чистоту отримуваної енергії, самі фотоелементи містять отруйні речовини, наприклад, свинець, кадмій, галій, миш'як. Нові технології, основані на CdTe, мають у своєму складі елемент Cd, який є токсичним. CdTe є тільки частиною «сендвічу» матеріалів у складі сонячної панелі. Незважаючи на це, такі панелі виготовляються та встановлюються, зокрема на приватних будинках. Аргументом для дозволу їх використання є той факт, що Cd в сполуці з Te є менш токсичним. Використання таких панелей дозволено в США та Китаї, проте Європа заборонила їх через потенційну токсичність. В іншій технології, такої як CIGS, одним із допоміжних матеріалів є матеріал CdS, який також є потенційно токсичним [1]. Водночас фотоелементи, які вийшли з ладу, відправляють на смітник без належної утилізації, де процес їх руйнування не контролюється. Тому через 10-15 років проблема утилізації сонячних панелей стане критичною. Поки конкретного вирішення цієї проблеми не знайдено. Дана

обставина вимагає окремого дослідження при оцінці життєвого циклу сонячних електростанцій.

Silicon Valley Toxics Coalition (SVTC - коаліція з сонячної токсичності силіконової долини) стверджує, що для того, щоб сонячна енергія по-справжньому була «зеленою», виробники сонячних батарей мають скорочувати і, в майбутньому повністю відмовитися від використання токсичних матеріалів у виробництві.

Таким чином, вже при розробці нової технології виробництва сонячної енергії важливо розглядати, як ці матеріали та їх з'єднання можуть бути демонтовані та повторно використані. Наприклад, в даний час органічні фотоелектричні елементи наносяться на скло, пластик або папір. Кожен з цих матеріалів має свої мінуси: неможливість ефективної переробки, низька екологічність, обмежена продуктивність тощо.

Технологія (використання наноматеріалів на базі целюлози з деревини) є найекологічнішою та найефективнішою. Дослідники розробили сонячні батареї з використанням природних субстратів, отриманих з деревини. Ці субстрати були перероблені в целюлозні нанокристали (Cellulose Nanocrystal; CNC), з яких вчені створили оптично прозору (як лист) підкладку. Світло легко проходить через цей матеріал, а потім він поглинається дуже тонким шаром органічного напівпровідника [2].

Нова органічна сонячна батарея поки досягає ефективності перетворення 2,7%, що, тим не менш, є безпрецедентно високим показником для фотоелементів, виконаних з матеріалу, який повністю розкладається. Такі фотоелектричні елементи можуть бути швидко перероблені з використанням води в кінці їх життєвого циклу шляхом занурення в воду при кімнатній температурі. Через кілька хвилин субстрат CNC розчиняється, і фотоелектричні елементи можуть бути легко розділені на основні компоненти. Підвищення вмісту органічних елементів в сонячних батареях допоможе вирішити ключову дилему: як зробити так, щоб за допомогою фотогальванічних елементів подолати залежність від неекологічних горючих видів палива, і водночас створенням таких елементів не забруднювати навколишнє середовище.

Висновки

На початкових етапах розвитку технологій мотивацією для встановлення сонячних електростанцій були виключно екологічні міркування. Проте за останні кілька років вартість виготовлення сонячних панелей суттєво знизилась. Тому можна прогнозувати, що зі збільшенням кількості виробників, зростанням конкуренції, пошуком ефективніших і дешевших технологій вартість сонячних панелей буде тільки знижуватись, а попит, завдяки їх конкурентоспроможності порівняно з традиційною енергетикою, зростати.

Тому пріоритетним напрямком сьогодні має бути розвиток технологій не тільки в напрямку задоволення зростаючих потреб суспільства в енергетиці. Людство має знайти спосіб задовольнити свої потреби, уникаючи шкідливого впливу не тільки на навколишнє середовище, а й на саму людину, а політика виробників повинна обумовлюватись підвищеною соціальною відповідальністю.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Бутько В.І. Сучасні технологічні процеси, обладнання та устаткування фотоелектричного перетворення сонячної енергії. /Бутько В.І.-К: 2015.
2. IDTechEx, Photovoltaic technology trends: a supply perspective <http://www.idtechex.com/emails/5551.asp>

ВИЗНАЧЕННЯ ДАТ ВИНИКНЕННЯ ТОВАРИСТВ ДОСЛІДНИКІВ ПРИРОДИ ПРИ УНІВЕРСИТЕТАХ РОСІЙСЬКОЇ ІМПЕРІЇ (МЕТОДОЛОГІЧНІ НОТАТКИ)

Савчук В.С.

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара, м. Дніпро,
e-mail: varfolomey44@gmail.com*

«9-го жовтня 1868 р. ректор Новоросійського університету доручив викладачам фізико-математичного факультету скласти проект уставу товариства природодослідників при університеті. Так почався складний процес підготовки до відкриття товариства: кілька разів на екстрених нарадах факультету переглядався проект уставу, до місцевих газет було дано об'яви про запрошення бажаючих до участі в роботі товариства. Процес формування остаточно завершився 2 січня 1870 р., коли на зібранні 11 працівників факультету та 16 членів зі сторонніх осіб провели вибори адміністрації товариства. Саме цю дату і вважають початком Новоросійського товариства природодослідників». Так побіжно (й невірно) повідомлено в одній з наукових статей, що вийшла друком у 2018 р., про дату заснування Новоросійського товариства природодослідників (НТП). Посилання не робимо свідомо, оскільки справа не в імені дослідника, а у застосуванні методологічних принципів дослідження, яке порушується не одним, перш за все, молодим дослідником.

На жаль, дослідник настільки спростив процес заснування Новоросійського товариства природодослідників, що фактично декларативно встановив 2 січня 1870 р. як «початок Новоросійського товариства природодослідників», не пославшись на жодні дослідження з цього питання, не говорячи вже про архівні джерела.

Такий спрощений, по суті справи невірний, підхід, ігнорування принципів об'єктивності, системності та повноти як базових принципів наукового дослідження, вимушує мене як ретельного дослідника дійсно складного питання заснування та початку діяльності Новоросійського товариства природознавців [6], знову повернутися до цієї методологічно важливої теми.

Проект статуту, складений фізико-математичним факультетом Новоросійського університету, був схвалений 2 грудня 1868 р. Радою університету і 13 грудня 1868 р. був представлений до Міністерства народної освіти (МНО) на затвердження [2, арк. 5]. На вимогу МНО майже півроку тривало уточнення положень проекту та вносилися зміни. Цей процес ретельно досліджений у монографії [6]. Нарешті 31 травня 1869 р. міністр народної освіти затвердив проект статуту, про що раду

університету було повідомлено 14 червня 1869 р. [2, арк. 37; 7, арк. 89]. З 31 травня почалось також фінансування діяльності товариства, про що свідчить зокрема лист міністра графа Д. А. Толстого до ради університету, в якому повідомлялося, що в поточному 1869 р. НТП виділена сума «по розрахунку з дня затвердження статуту цього товариства, а саме в кількості 1465 р, 27 ½ к» [7, арк. 102].

Розпочалися вступ до товариства та вибори президента. На думку декана В. І. Лапшина, оскільки «... товариство складається поки з одних засновників, то президент й має бути з їх середовища». Була й інша думка, яка полягала в тому, що слід було б «... обрати нових членів на факультетському засіданні, а президента на загальних зборах усіх членів». Більшістю голосів було прийнято рішення «...на наступному засіданні розпочати балотування президента з членів-засновників». Однак на цьому засіданні проф. Л. С. Ценковський, який був відсутнім на попередньому засіданні, заявив, що «... факультет як установчий комітет майбутнього товариства має право обрати членів, проте в жодному разі не президента, в обранні якого мають брати участь й члени, сторонні факультету» [2, арк. 42].

Питання зайшло у глухий кут і було передано на розгляд ради університету, причому рада факультету більшістю голосів прийняла рішення вважати необхідним вибори президента з кола членів-засновників. 17 листопада 1869 р. рада університету не дійшла згоди з цього питання і передала справу до Міністерства народної освіти.

Міністерство народної освіти прийняло досить логічне рішення: «...для організації товариства природознавців обрати президента тимчасово із засновників товариства, після організації товариства та вступу у нього сторонніх осіб розпочати вибори президента на основі параграфу 17 статуту товариства» [2, арк. 48].

В надзвичайному засіданні ради 23 грудня 1869 р. було повідомлено, що тимчасовим президентом товариства обрано декана фізико-математичного факультету, заслуженого професора В. І. Лапшина. Таким чином, формально першим президентом товариства став декан факультету. В наступному засіданні було обрано першого почесного члена товариства – попечителя Одеського навчального округу С. П. Голубцова та 11 дійсних членів товариства. Нові дійсні члени товариства разом з його засновниками поклали початок діяльності НТП.

Вибори президента товариства (вже не тимчасового) відбулися 2 січня 1870 р. Ним став ботанік Л. С. Ценковський. В. І. Лапшин та М. М. Соколов були обрані віце-президентами товариства.

Невдовзі, коли виникло питання, який же день вважати днем відкриття товариства – 23 грудня 1869 р., коли на зборах членів-засновників був обраний президентом В. І. Лапшин, чи 2 січня 1870 р., коли на загальних зборах членів товариства був обраний президентом Л. С. Ценковський – за доповіддю президії товариства загальні збори прийняли рішення на користь останньої дати. Проте є юридичні й фактичні підстави вважати таке умовне, по волі членів товариства, визначення дати виникнення товариства невірним. Тим більше, що Новоросійське товариство природознавців **офіційно** відзначало свій піввіковий ювілей у 1919 р., а не у 1920 р. [4].

Відзначимо також, що таке ж саме Товариство дослідників природи при Харківському університеті має днем свого відкриття 6 вересня 1869 р.[5; 6], тобто день, коли **на зборах тільки засновників цього товариства було обрано президента й інше керівництво товариства**. Зокрема, дослідниця Товариства дослідників природи при Харківському університеті А. А. Коробченко зазначає, що «днем відкриття й початком діяльності ТДПХУ слід вважати 6 вересня 1869 р.» [6, с. 68]. Якщо згадати, що статут Новоросійського товариства природодослідників був затверджений міністром народної освіти 31 травня 1869 р., тобто тільки на тиждень пізніше статуту Товариства дослідників природи при Харківському університеті, то стає зрозумілим, що суперечка про порядок вибору президента в НТП була суб'єктивним чинником визначення дати його виникнення. Крім того, архівні документи свідчать, що НТП діяло з моменту обрання першого (хоча й тимчасового) президента НТП – В. І. Лапшина. Це підтвердження знаходимо в існуючих фінансових документах товариства [3, арк. 2].

Отже, при визначенні дати створення товариства потрібно спиратися не на умовні суб'єктивні чинники, а на юридичні критерії. З офіційної точки зору таким критерієм може вважатися дата затвердження статуту. На користь цієї точки зору говорить і той факт, що фінансування будь-якого товариства, що відкривалося, починалося саме з дати затвердження статуту. НТП в цьому сенсі також не було винятком, а його фінансування почалося саме з 31 травня 1869 р. Про це свідчать віднайдені нами документи. Зокрема лист графа Д. А. Толстого до ради університету, в якому повідомляється, що в поточному 1869 р. Новоросійському товариству природознавців виділена сума «по розрахунку з дня затвердження статуту цього товариства, а саме в кількості 1465 р, 27 ½ ю». Крім того, якби президента не було обрано у 1869 р. (що на думку МНО означало початок роботи товариства) воно було б позбавлено субсидії за 1869 р.

Таким чином, незалежно від початку діяльності тих чи інших груп членів товариства, часу вибору президента, договірних дат виникнення товариства, з юридичної точки зору днем заснування слід вважати день затвердження статуту і початку в зв'язку з цим фінансування. При такому юридично обґрунтованому підході днем виникнення Новоросійського товариства дослідників природи слід було б вважати 31 травня 1869 р.

З такою ж проблемою зустрілися історики науки й при визначенні дати заснування низки інших товариств природознавців, зокрема Московського товариства дослідників природи. Л. О. Варсонофьева раніше дійшла такого ж висновку, що днем заснування слід визнавати дату юридичного затвердження товариства [1, с. 10].

Тим не менш, навіть якщо визначати початок Новоросійського товариства дослідників природи за днем вибору президента, то історія інших товариств природодослідників (зокрема Товариства дослідників природи при Харківському університеті) свідчить, що більш обґрунтованою датою виступає дата вибору президента на перших зборах членів-засновників товариства, ніж умовна, суб'єктивно встановлена будь-яка інша дата.

Отже, в будь-якому випадку Новоросійське товариство дослідників природи виникло та розпочало свою діяльність не у 1870 р., а у 1869 р. Дане дослідження в якості висновка щодо встановлення обґрунтованої дати виникнення і початку діяльності Новоросійського товариства дослідників природи дає привід й до деяких висновків методологічного характеру. При вивченні будь-якого питання дослідник повинен не формально та декларативно зазначати, що він використав ті чи інші важливі методологічні принципи, а творчо застосовувати їх. І перш за все це стосується таких принципів, як принципи об'єктивності, системності, всебічності. Ця, здавалось би прописна істина, при її недотриманні призводить до недостовірних висновків та результатів, що впливає на дослідницькі результати та на ставлення суспільства до тієї чи іншої науки.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Варсонофьева Л. А. Московское общество естествоиспытателей природы и его значение в развитии отечественной науки. – М., 1955.
2. Державний архів Одеської області. – Ф. 45, оп. 11, спр. 30.
3. Державний архів Одеської області. – Ф. 45, оп. 11, спр. 55.
4. К переименованию Новороссийского общества естествоиспытателей // Зап. Новороссийского общества естествоиспытателей. – 1927. – Т. 43. – С. 3.
5. Коробченко А. А. Товариство дослідників природи при Харківському університеті (1869 – 1930). – К.: «Талком», 2015. – 407 с.
6. Савчук В. С. Естественнонаучные общества Юга Российской империи: Вторая половина XIX. – начало XX в. – Днепропетровск: Вид-во Дніпропетр. ун-ту, 1994. – 232 с.
7. Російський державний історичний архів Росії (м. С.-Петербург). – Ф. 733, оп. 147, спр. 715.

УКРАЇНСЬКИЙ ПЕРІОД ДІЯЛЬНОСТІ ОСНОВОПОЛОЖНИКА КЛІНІЧНОЇ ФАРМАКОЛОГІЇ СРСР Б.Є. ВОТЧАЛА (1895-1971)

Солдатова Г. В.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г.М. Доброва», e-mail: annasold70@gmail.com*

Серед відомих учених-медиків СРСР почесне місце належить академіку АМН СРСР Борису Євгенійовичу Вотчалу. Вчений народився в Новій Александрії 9 червня 1895 р. в сім'ї вчених. Батько, Євген Пилипович Вотчал - визначний науковець, фізіолог рослин, академік АН України, винахідник, засновник української фітофізіологічної наукової школи. Мати, Євгенія Йосипівна Вотчал - педагог, фізіолог рослин, мікробіолог.

У 1898 р. Є.П. Вотчал був призначений на посаду професора Київського політехнічного інституту, там же обійняла посаду викладача мікробіології й матір Бориса Євгенійовича. Сім'я переїхала до Києва, де Борис Вотчал вступив у 1-у класичну гімназію на Бібіковському бульварі (зараз бульвар Т. Шевченко).

Після закінчення гімназії в 1913 р. Борис Євгенійович Вотчал вступив на медичний факультет Київського університету. З 1922 по 1924 рр. працював ординатором факультетської терапевтичної клініки у академіка Ф.Г. Яновського, якого вважав своїм учителем. У 1924 р. відряджався на три роки в Німеччину (Еппендорф, поблизу Гамбурга) для спеціалізації в лікуванні туберкульозу, зростання захворюваності яким в СРСР особливо відчувалося після війни. З 1924 по 1927 рр. Б.Є. Вотчал працював в клініці Л. Брауэра, удосконалювався в лікуванні туберкульозних хворих. Через вимоги німецької сторони Борис Євгенійович складав іспит за курс медичного інституту німецькою мовою. У 1925 р. Б.Є. Вотчал одержав звання доктора медицини Гамбурзького університету, після повернення в СРСР був призначений завідувачем відділення Ялтинського інституту туберкульозу в Масандрі. У 1927 р., після руйнівного землетрусу в Криму, Б.Є. Вотчал повернувся до Москви. До 1929 р. працював в Інституті харчування у М.І. Певзнера, з 1929 р. - в клініці Д.Д. Плетньова при Московській обласній науково-дослідній клініці (колишня Старо-Єкатерининська лікарня). Після арешту Д.Д. Плетньова в 1930 р. вчений перейшов в клініку Р.О. Лурія Центрального інституту удосконалення лікарів. Пізніше працював у Всесоюзному інституті експериментальної медицини під керівництвом М.П. Кончаловського. Водночас там працювали відомі хірурги О.В. Вишневський і його син О.О.Вишневський, з яким Борис Євгенійович товаришував [1].

З перших днів війни Б.Є. Вотчал був мобілізований до армії. Спочатку його призначили начальником фронтового санітарного потягу, приписаного до 59-ї армії. Пізніше О.О. Вишневський сприяв призначенню Б.Є. Вотчала головним терапевтом Волховського фронту. У атестаційній характеристиці військових років відзначено: «Армійський терапевт тов. Вотчал Б.Є. - лікар високої загальної культури та значних медичних знань, тонкий діагност, найдосвідченіший клініцист. Має високі організаторські здібності та великий досвід. За короткий час перебування в 59-й армії виконав солідну профілактичну, лікувально-організаційну та наукову роботу в стрілецьких батальйонах, полках, медико-санітарних батальйонах й шпиталях. Успішно налагодив і науково обґрунтував лікування пекарськими дріжджами хворих і поранених, що хворіють на авітамінози та дистрофію, повернувши в стрій десятки бійців і командирів, яких до того вважали невиліковними. Має велику працездатність і педагогічні навички. Багато працює над питаннями військово-польової терапії» [2].

У липні 1944 р. починається новий період в житті Б.Є. Вотчала, пов'язаний з тривалою науковою та педагогічною роботою в Центральному інституті удосконалення лікарів. До кінця життя він керував тут 2-ю кафедрою терапії, де підготував багато кваліфікованих лікарів-терапевтів і став засновником великої наукової школи. Сфера інтересів наукової школи Б.Є. Вотчала включала три найважливіші напрями: клінічне вивчення регіонального кровообігу, венозного тону; легеневу патологію, особливо біомеханіку дихання; клінічну фармакологію. Наукові дослідження Б.Є. Вотчала завжди були тісно пов'язані з практикою, слугували реалізації принципу індивідуального підходу в лікуванні хворих. Помер

Борис Євгенійович 19 жовтня 1971 р. у віці 76 років від важкої невиліковної хвороби.

Б.Є. Вотчал - один з піонерів клінічного вивчення венозного тону в СРСР. Він створив принципово нову методику визначення цього тону та його змін під впливом фармакологічних засобів. Учений став творцем оригінальних способів і у вивченні швидкості кровотоку на різних ділянках артеріального та венозного кровообігу [3].

Не менш відомими є роботи Б.Є. Вотчала і з легеневої патології, завдяки яким він став провідним пульмонологом країни. Учений запропонував класифікації пневмосклерозів, емфіземи легень, легеневого серця, розробив методики клінічного дослідження бронхіальної прохідності, вперше у світі використав форсовану спірометрію. Сконструйований під його керівництвом пневмотахометр і сьогодні входить до складу необхідного арсеналу лабораторій функціональної діагностики легених хвороб. За розробку та створення апаратури для дослідження дихання Борис Євгенійович був нагороджений срібною медаллю ВДНХ.

Б.Є. Вотчал - засновник клінічної фармакології в СРСР. Блискучий клініцист і практикуючий лікар, котрий має близько 250 наукових робіт, усе життя виявляв цікавість до фармакології. Його праця «Нариси клінічної фармакології» стала загальновідомою, і перевидавалася двічі (1963, 1965).

У якому б напрямку не працював Б.Є. Вотчал, він прагнув створити нові оригінальні методики. У цій характерній рисі виявилася одна з традицій сім'ї ученого - підходити до вирішення будь-якої проблеми з точки зору перегляду існуючих і пошуку нових методик досліджень. Яскравим підтвердженням цього стало отримання Б.Є. Вотчалом 11 авторських свідоцтв на винаходи. Вчений входив до складу правління комітетів АМН СРСР і Міністерства охорони здоров'я СРСР, був членом багатьох радянських і зарубіжних товариств терапевтів, клініко-діагностичних і консультаційних комісій, вчених рад інститутів. У нього було чимало почесних звань. Це була доброзичлива, чуйна, приваблива й водночас неординарна особа. Лікарська і наукова діяльність принесли Б.Є. Вотчалу заслужене визнання та авторитет у широких колах медичної громадськості [4].

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Вотчал-Словачевська В.Є., Костюк Г.Г. Євген Пилипович Вотчал: іл. Бібліогр. К.: Наук. думка, 1991. 148 с.
2. Алексанян И.В., Кнопов М.Ш. Главные терапевты фронтов и флотов в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг. М.: Медицина, 1987. 253 с.
3. Кнопов М.Ш., Тарануха В.Х., Кузьменкова Л.В. Борис Евгеньевич Вотчал – новатор отечественной терапии (к 120-летию со дня рождения). Клиническая медицина. 2015. №7. С. 78-80.
4. Митрофанов А. Доктор Вотчал: «Мы живем в век все более опасной лекарственной терапии», <https://www.miloserdie.ru/article/doktor-votchall-my-zhivem-v-vek-vse-bolee-opasnoj-lekarstvennoj-terapii/>

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОЦИУМ

Соловйов В. П.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г.М. Доброва НАН України, e-mail: solovyov@nas.gov.ua*

Новые способы думать и общаться у первобытных людей возникли, по некоторым предположениям, приблизительно 70 тысяч лет назад [1]. Предположительно, причиной этому были случайные генетические мутации, которые изменили внутреннюю «настройку» человеческого мозга и первобытные люди обрели умение думать и общаться, используя речь. В соответствии с легендой о Вавилонском столпотворении языка разделились гораздо позднее.

Благодаря речи, люди получили возможность накапливать знания и обмениваться ими. Это было, как бы «безусловным рефлексом», поскольку Аристотель начал изложение своей книги «Метафизика» фразой: «Все люди от природы стремятся к знанию» [2]. Поэтому после когнитивной революции человек обрел возможность превращать веру – безусловный рефлекс знания как «опережающего отображения», в понимание, как его условный рефлекс.

Именно свойство понимания каждым каждого позволило получать в пространстве своей жизнедеятельности и за время своей жизни больше жизненных благ, чем путем самообеспечения. Ведь появились правила поведения как основа эволюции социализации – от разрозненных очагов собирательства и охоты, до современной системы государств, существование которых базируется исключительно на основе технологического прогресса производства.

В то же время технологический прогресс расширял межличностные и межгрупповые противоречия в процессе доступа к природным ресурсам. При этом, если соматические возможности человека видеть, слышать, осязать и обонять определяют возникновение индивидуальных противоречий, то когнитивные технологии расширяют эти противоречия до межгрупповых.

Благодаря когнитивным технологиям человечеству после завершения последнего ледникового периода (12 тысяч лет назад), благодаря «запуску» технологической эволюции, удалось перейти от индивидуального к коллективному способу обеспечения себя жизненными благами. На первом этапе технологической эволюции интуитивным образом был осуществлен процесс одомашнивания растений и животных [3]. Одомашниванию поддались 56 диких видов злаков с наиболее тяжелыми семенами: от 10 до 40 мг (в 10 раз превышает медианное значения веса семян трав – 1% от всех). Экономически значимым было одомашнивание животных весом не менее 45 кг. Удалось одомашнить только 14 таких видов, среди которых самыми важными являются: корова, овца, коза, свинья и лошадь.

Можно предположить, что первые технологические изменения в добычании жизненных благ базировались на методах проб и ошибок, а стимулом этих проб были случайные события. Например, кто-то случайно заметил, что какие-то растения, которые употребляются в пищу, но растут довольно далеко, вдрут

прорастают из выброшенных вблизи жилища семян. Появилось желание попробовать, а нельзя ли вырастить эти растения недалеко от жилища массово. Со временем по отношению к некоторым растениям, это удалось. После этого появились, по аналогии, попытки выращивать и другие съедобные растения. Что касается животных, то здесь, наверное, играли роль случайные контакты человека с животными. Причем не исключено, что инициативу «проявляло» животное, если оно на своей практике чувствовало, что человека можно рассматривать, как источник пропитания и средство защиты от хищников. Процесс одомашнивания растений и животных длился тысячи лет. По некоторым сведениям, одомашнивание лошадей завершилось к 8-му тысячелетию до н.э.

Можно, наверное, считать, что процесс одомашнивания растений и животных, являясь «индивидуальным творчеством», тем не менее способствовал социальным преобразованиям. В связи с тем, что одомашнивание как первые технологии привлечения природных сил для преодоления нарастающей удельной нехватки жизненных благ, позволило единице площади прокормить приблизительно в 10 - 100 раз больше животноводов и земледельцев, чем охота и собирательство. Бурный рост возможностей преодоления удельной нехватки жизненных благ, восприятие себе подобных стало существенно более доброжелательным, поскольку поделиться жизненными благами со страждущими не составляло большого труда. Появилась и стала развиваться такая социальная функция, как взаимопомощь. Можно сказать, что был сделан первый шаг к коллективизации труда. Но осознание необходимости разделения труда как важного социального фактора экономики пришло только в XIX веке [4].

Тем не менее именно одомашнивание растений и животных запустило «колесо событий» технологического развития:

- Знания приобретаются и обнародуются личностью;
- Личности, совмещая накопленные ими знания, формулирует идею новой, «ожидаемой», технологии;
- Далее идет коллективная работа над воплощением идеи в практику;
- Новая технология входит в рутинную практику общества;
- Демография и истощение базовых, для данных времени и места, источников жизненных благ приводят к тому, что данная технология перестает удовлетворять социум;
- Благодаря тому, что накопление знаний не прекращается и в периоды «благоденствия», формируется ожидание новой «спасительной» технологии.
- Процесс повторяется.

Данное «колесо событий» технологического развития свидетельствует о том, что достижения отдельного человека отнюдь не становятся общим достоянием автоматически. Дистанция между вершиной человеческих возможностей и реальными возможностями социума чрезвычайно велика. Это связано с тем, что знания, из-за возможных противоречий, не могут стихийно даже суммироваться. Однако косвенным образом достижения отдельного человека, изменяет, все-таки и всех людей, в результате чего, человечество в целом совершает очередной скачок в будущее.

Важнейшим последствием одомашнивания растений и животных стало то, что на этот инструментарий новых технологий стал накладываться процесс социализации индивидуальных производственных отношений – появление родоплеменных структур, в которых начала формироваться система горизонтальных и вертикальных связей. Эти связи позволяли выявлять ролевые способности индивидуумов в трудовом процессе, их претензии на способ распределения жизненных благ между членами сообществ, а постепенно и регулировать обмен излишками жизненных благ между этими сообществами.

В результате накапливался социальный опыт и появилось не только закрепление определенных трудовых функций индивидуумов и социальных групп на основе опыта, на что потребовалась, наверное, не одна тысяча лет, но и возникла потребность в установлении правил социальных отношений, с учетом многих факторов – и физических, и эмоциональных, и интеллектуальных. Первые сведения о базисе таких правил появились тогда, когда возникла возможность фиксировать опыт деятельности и сопровождающее этот опыт поведение в виде письменности.

К моменту появления письменности как инструментария закрепления знаний и передачи их будущим поколениям, в человеческом обществе сформировались определенные стандарты поведения личности и межличностных отношений. Более того, в настоящее время крепнет уверенность, что существуют периоды, когда происходит переосмысливание этих стандартов, которые определяют нравственную основу жизни человеческого общества. Одной из гипотез о периодах этого переосмысливания является гипотеза Карла Ясперса об «осевом времени».

В соответствии с этой гипотезой ось мировой истории духовной компоненты социального развития человеческого развития в последние три тысячи лет следует отнести к духовному процессу, который формировался между 800 и 200 гг. до н. э. Концентрацию этого процесса относят к периоду около 500 г. до н. э., поскольку, судя по письменным источникам, именно в это время произошел самый резкий поворот в духовной истории человечества. Появился человек такого типа, какой сохранился и по сей день.

В Китае жили тогда Конфуций и Лао-цзы, возникли все направления китайской философии, мыслили Мо-цзы, Чжуан-цзы, Ле-цзы и бесчисленное множество других. В Индии возникли Упанишады, жил Будда; в философии — в Индии, как и в Китае, — были рассмотрены все возможности постижения действительности, вплоть до скептицизма, материализма, софистики и нигилизма.

Тогда же Заратустра учил о мире, где идет борьба добра со злом; в Палестине выступали пророки — Илия, Исайя, Иеремия и Второисайя; в Греции — это время Гомера, философов Парменида, Гераклита, Платона, трагиков, Фукидида и Архимеда. Все то, что связано с этими именами, возникло почти одновременно в течение немногих столетий в Китае, Индии и на Западе независимо друг от друга.

Несколько сложнее оказалось понять закономерности осознания некоторых физических явлений, которые со временем становятся основой кардинальных изменений технологий производства. Такого типа осознания практически часто никаким образом не используются исследователем. В частности, Гельмгольц писал, что «все практические успехи выросли совсем неожиданно из исследований,

которые могли казаться самыми бесполезными пустяками для непосвященных, тогда как посвященный, хотя и видел там еще скрытое отношение причины и действия, но мог следить за ним только из чисто теоретического интереса». При этом, так называемые промышленные революции выросли, как ни странно, из знания физических принципов известных за много сотен лет до их осуществления.

Первая промышленная революция произошла в 80-х годах XVIII века и связана с распространением в промышленном производстве парового двигателя. Эту промышленную революцию связывают с именем Джеймса Уатта – английского механика-самоучки, хотя сама идея использования пара как движущей силы была известна еще в первом тысячелетии до н.э., а первый паровой двигатель был продемонстрирован уже в первом веке первого тысячелетия н.э. Вторая промышленная революция произошла в 60-х годах XIX века и связана с появлением во всех сферах человеческой деятельности электричества. Эту промышленную революцию связывают с именем Майкла Фарадея, который стал членом королевского общества, но не имел систематического образования. Эффекты электризации предметов и накопления электрических зарядов наблюдались, по некоторым сведениям, уже во втором тысячелетии до н.э.

Третья промышленная революция произошла в 40-х годах XX века и связана с распространением во всех сферах человеческой деятельности информационных технологий. Эту промышленную революцию связывают с именем Алана Тьюринга, который был в это время приглашенным студентом-последипломником в Принстоне (США), окончив перед этим Королевский колледж Кембриджа по специальности математика. Перед этим ему удалось переформулировать теорему Геделя о неполноте, касающуюся арифметических вычислений, а Абак – вычислительная доска – использовалась для арифметических вычислений, по некоторым сведениям, в Вавилоне еще в третьем тысячелетии до н.э.

В XX веке, с легкой руки Йозефа Шумпетера (австрийского ученого), появились определения инновационной деятельности и инновационной политики. Однако причину инновационной деятельности пока не удалось, хотя стало понятно, что ее успех зависит от «чутья» и способности видеть вещи в таком свете, который нельзя обосновать данным моментом, и правильность которого выявится лишь впоследствии.

В то же время были выявлены некоторые парадоксы инновационной деятельности. Например, основательная подготовка и знание дела, глубина ума и способность к логическому анализу в известных обстоятельствах могут здесь стать источником неудач. Кроме того, если нововведение основано на отношениях господства, новшество может принести массам прямой ущерб, поскольку в этом случае, после осуществления новой комбинации факторов производства (что является необходимым признаком инновационной деятельности) возникает необходимость принуждения, что вызывает в определенных социальных группах чувство протеста.

Все это свидетельствует о том, что эволюционные процессы в области технологического и социального прогресса, тем более в их взаимосвязи, пока еще

далеки даже от теоретического разрешения и использования в практике социального управления.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Харари Ю.Н. Sapiens. Краткая история человечества / пер. с англ. Л. Сумм. — Москва: Синдбад, 2016. — С. 9.
2. Аристотель, Метафизика. — Москва — Ленинград: Государственное социально-экономическое издательство, 1934. — С. 19.
3. Даймонд Дж. Ружья, микробы и сталь. Судьбы человеческих обществ / пер. с англ. М.Колопотина. — Москва: АСТ: АСТ МОСКВА: CORPUS, 2010. — 710 с.
4. Дюркгейм Э. 3. О разделении общественного труда / пер. с фр. А.Б.Гофмана. — Москва: Канон. — 1996. — 432 с.

РОЛЬ ПРОФЕСОРА В.С. ТІМОНОВА В РОЗВИТКУ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

Соловйова Л. М.

*Державний університет інфраструктури та технологій,
e-mail: Kyiv@gmail.com*

Аналіз творчої спадщини *Всеволода Євгеновича Тімонова (1862-1936)* — визначного інженера шляхів сполучення, професора Інституту інженерів шляхів сполучення імператора Олександра І, гідротехніка, фахівця в галузі водного транспорту, портового адміністратора, керівника Петербурзького округу шляхів сполучення (1899–1907), засновника та директора першої в Російській імперії Гідротехнічної лабораторії (1907–1920) і Гідротехнічного науково-дослідного інституту при Ленінградському інституті інженерів шляхів сполучення, члена Інженерної ради Міністерства шляхів сполучення, керівника відділу статистики та картографії Міністерства шляхів сполучення (з 1907 р.), голови Міжнародної секції Вищої технічної Ради Народного Комісаріату шляхів сполучення (з 1918 р.) має особливу вагу для розуміння процесів розвитку вітчизняної гідротехнічної науки та водного транспорту.

Наукові праці вченого присвячені будівництву портів, мостів і маяків, поліпшенню умов судноплавства на великих ріках країни, регулюванню рік у їхній порожистій частині. Він першим вказав на перевагу механічного землечерпання для поліпшення судноплавних умов на великих ріках.

З 1886 р. В.Є. Тімонов був на службі у Відомстві шляхів сполучення, займаючи одночасно будівельно-адміністративні та педагогічні посади. Здійснив перші на Балтійському морі роботи з облаштування молів з кам'яних масивів (1887), організував і провів перші землесосні роботи (1887), досліджував гирла Дніпра, Дону та Волги (1890) й визначав рукави кожної ріки для поліпшення судноплавства, склав проект порожистої частини Дніпра та провів дослідні роботи на одному з порогів (1894), досліджував береги Тихого океану для обрання місця кінцевого тихоокеанського порту Сибірської залізниці й вибрав місце для цього порту (Владивосток), вивчав ріки Приамурського краю (1895).

В.Є. Тімонов – засновник оригінального напрямку в портобудівництві, один із основоположників вчення про порти, фундатор вчення про будову гідроспоруд та портову інфраструктуру, історик науки і техніки. Всеволод Євгенович займає одне з почесних місць у світовій гідротехнічній науці, водному та частково залізничному транспорті. Встановлені ним та учнями закономірності здійснили вагомий внесок в подальший розвиток гідротехнічної справи не тільки у нашій країні, а й у світі. Наукові ідеї В.Є. Тімонова значно розширили та поглибили уявлення про закономірності розвитку гідротехнічної науки. Він проаналізував накопичений матеріал з нової точки зору. Його праці, ідеї, теорії і погляди розкрили перед гідротехніками небачені раніше широкі можливості.

Окрім наукових праць, надрукованих у спеціальних журналах, видані його монографії: «Нарис розвитку Одеського порту» (1886), «Либавський порт» (1887), «Поліпшення Дніпровських порогів» (1894), «Щодо проекту поліпшення порожистої частини р. Дніпро» (1895), «Нарис найголовніших водних шляхів Приамурського краю» (1897), «Землесоси: історія, конструкція та експлуатація землевсмоктуючих знарядь для масових виймань» (1898), «Морські сполучення та портові споруди: елінги та доки» (1908), «Світовий водний шлях через Панамський перешийок» (1913), «Однорідна характеристика та класифікація портів у зв'язку з завданнями портобудівництва, портоустрою та портоутримання» (1924), «Вода - джерело життя і смерті: водопостачання та каналізація населених місць» (1926), «Морський транспорт: безпека праці (1930), «Максимілізація річок й водний транспорт» (1933) та ін.

Наукова творчість В.Є. Тімонова дотепер не була комплексно досліджена, відсутній аналіз його громадської діяльності, внеску у розвиток гідротехнічної науки та водного транспорту. Вивчення наукової і соціокультурної спадщини вченого дозволяє також зрозуміти й відтворити процес формування і розвитку в Російській імперії в кінці XIX – початку XX ст. теорії і практики розвитку гідротехнічної науки та водного транспорту, створення наукових об'єднань і водних науково-навчальних закладів. Сучасна розбудова гідротехнічної науки робить наукову спадщину В.Є. Тімонова більш значущою. Його підходи до розгляду гідротехніки й прагнення бачити явища так, як вони реально відбуваються, разом з працями інших видатних гідротехніків, полегшать знаходження відповідей на складні і невирішені завдання сучасної гідротехнічної науки та водного транспорту. Все викладене вище дозволяє говорити про актуальність проведеного дослідження.

Основними чинниками, які сприяли формуванню особистості В.Є. Тімонова та становленню його наукового світогляду, були: родинні (його батько, який був видатним мировим суддею м. Одеси, та мікроклімат у сім'ї, який став тим середовищем, де формувалася особистість майбутнього вченого); культурно-освітні (навчання у Віденській гімназії, Одеському реальному училищі, Паризькій школі доріг і мостів, Петербурзькому Інституті інженерів шляхів сполучення); науково-педагогічні (вплив і авторитет високо-кваліфікованих спеціалістів, науковців, професорів, серед яких варто відзначити таких: М.А. Белелюбський, К.А. Буняковський, М.М. Герсєванов, Д.І. Журавський, Ф.Є. Максименко,

Л.Ф. Ніколаї та ін., що сприяли обранню В.Є. Тімоновим професії вченого-гідротехніка).

За допомогою біографічного та хронологічного методів дослідження розроблено періодизацію основних етапів формування В.Є. Тімонова як ученого-гідротехніка та спеціаліста з водного транспорту, що включає в себе два основні періоди: життя та діяльність в Санкт-Петербурзі до 1917 р. та у радянському періоді 1917–1936 рр.

Наукова спадщина В.Є. Тімонова становить 718 наукових праць, серед яких 24 монографії, що дають змогу об'єктивно відтворити події історії вітчизняної гідротехніки та водного транспорту.

Ім'я В.Є. Тімонова стало візитною карткою Санкт-Петербурзького Інституту інженерів шляхів сполучення. Він був ініціатором та організатором багатьох всеросійських і міжнародних з'їздів, конгресів та конференцій з гідротехніки, водного та залізничного транспорту.

Нами показано, що наукові дослідження В.Є. Тімонова здійснювалися в контексті завдань гідротехнічної і транспортної науки. Творчий доробок вченого можна умовно розділити на три основні напрями: а) праці в галузі гідротехніки та гідротехнічних споруд; б) наукові досягнення в галузі водного транспорту; в) науково-історичний напрям та пропаганда науково-технічних знань Професор В.Є. Тімонов є вченим-новатором у галузі днопоглиблювальних робіт на великих річках і морських узбережжях. Йому першому в Україні належить ініціатива поліпшення судноплавності річок Дніпра, Дністра та української частини Дунаю. Наукову спадщину В.Є. Тімонова ми розділили на такі напрями:

а) вперше проаналізовано теоретичну, методичну і практичну творчість В.М. Тімонова в галузі *гідротехніки*. Як основоположник гідротехнічної науки він відігравав у другій половині XIX – поч. XX століть значну роль в будівництві вітчизняних портів, доріг, мостів, каналів, маяків, дамб і різних гідротехнічних споруд. Розкривається невідома досі картина організації гідротехнічної справи на європейській і азійській території Російської імперії і СРСР, зокрема взірцевого будівництва та експлуатації морських портів: Лібавського (Лієпая), Одеського, Ризького, Миколаївського, Севастопольського, Херсонського, Батумського, Новоросійського, Феодосійського та ін. В.Є. Тімонов постає як інженер-гідротехнік, адміністратор-гідротехнік, інженер цивільних споруд. Він не тільки здійснив класифікацію портів, а й дав оцінку перспективам їх розвитку. Велика заслуга належить В.Є. Тімонову у будівництві риболовецьких портів. Заслужовують на особливу увагу його праці, присвячені вирішенню комплексних транспортних проблем, він був членом Комісії з будівництва Транссибірської залізничної магістралі, обрав місце для будівництва порту у м. Владивосток. Не обходив своєю увагою питання безпеки життєдіяльності у морських портах.

б) Важливу роль В.Є. Тімонов відігравав при *вирішенні проблем розвитку водного транспорту*. Ми виділили такі чотири напрями досліджень вченого: 1. Розвиток гідротехніки вільних річок; 2. Комплексне гідротехнічне будівництво і руслові процеси; 3. Вирішення проблем освоєння річкових шляхів; 4. Вирішення проблем днопоглиблювальних робіт у морі й на річкових фарватерах.

в) *історія науки і техніки*. Своїм головним завданням він вважав створення картини розвитку морської будівельної справи, будівництва та експлуатації землесосів, досліджень порожистої частини Дніпра, гідротехніки взагалі, ілюстрацію проблем прикладами найважливіших відкриттів і узагальнень. Спадщина В.Є. Тімонова з історії науки і техніки є значною. Вона засвідчує інтерес вченого до цієї галузі знань. Це видно з його праць, присвячених діяльності з'їздів водних інженерів, конгресів, з'їздів залізничників, різних комісій, дослідження творчості визначних інженерів-гідротехніків: М.А. Белелюбського, М.М. Герсєванова, С.М. Житкова та ін. В.Є. Тімонов не втрачав жодного моменту лаконічно висвітлити в пресі, чи в науковій літературі роботу того чи іншого науково-практичного заходу. На особливу увагу заслуговує цикл історико-наукових досліджень про стан та діяльність Інституту інженерів шляхів сполучення у Санкт-Петербурзі.

В.Є. Тімонов багато уваги приділяв розвитку водопостачання, водовідведення, каналізації та гідравліці. За час роботи в Сибіру В.Є. Тімонов сприяв економічному розвитку краю, вніс багато нового в розробку питань охорони навколишнього середовища, питання охорони природи під час будівництва гідротехнічних споруд були поставлені В.Є. Тімоновим вперше.

Адміністративна діяльність В.Є. Тімонова у різних відомствах Російської імперії дозволяла йому вирішувати складні інженерні завдання. На посаді керівника Санкт-Петербурзького округу шляхів сполучення В.Є. Тімонов брав участь у вирішенні важливих гідротехнічних завдань та проблем водного транспорту, сприяв розвитку вітчизняної промисловості і морського транспорту.

Перебуваючи на посаді керівника різних кафедр («Водопостачання та водовідведення», «Портові споруди», «Порти» та «Іноземні мови») В.Є. Тімонов вміло організовував оптимальний навчальний процес – раціональне співвідношення між теоретичними та практичними заняттями, зокрема у Гідротехній лабораторії, вперше створеній в Російській імперії. Особливу увагу В.Є. Тімонов приділяв раціональному плануванню навчального процесу, навчальної і виробничої практики.

Встановлено важливу роль В.Є. Тімонова як пропагандиста науково-технічних знань, просвітителя та популяризатора науки. Більшість робіт вченого мали світоглядну спрямованість. Його праці відігравали роль не тільки в науковому середовищі, а й серед інженерів. Через газети та журнали він вчасно реагував на назрілі проблеми гідротехніки та водного транспорту, й сприяв їх вирішенню. Протягом багатьох років В.Є. Тімонов був відповідальним, головним редактором або членом редакційних колегій ряду видань, зокрема деяких енциклопедій. Наукові дослідження В.Є. Тімонова були й нині добре відомі в Україні та за кордоном.

Наукова та соціокультурна спадщина В.Є. Тімонова – видатне явище у транспортній науці й техніці. Тому доцільним є вивчення наукової спадщини В.Є. Тімонова у вищих технічних навчальних закладах України, видання окремою збіркою його фундаментальних праць.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ В ВИЩІЙ ШКОЛІ

Спрогіс Р. В., Гарсєва Ф. М.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail: sprogis97@gmail.com

Нині людство має значні можливості можливостей динамічного розвитку, проте відчуває дефіцит часу. Навчання в сучасній вищій школі – це синтез класичного педагогічного процесу, якій включає в себе взаємодію викладача зі студентами, та постійного саморозвитку зі сторони останніх. Проте одна з головних проблем сучасної вищої освіти – це формування творчої особистості майбутніх спеціалістів за умов навчання у високому темпі. Для більш цілісного розкриття проблеми необхідно розкрити два основних моменти, які зачіпає тема даної роботи.

По-перше, постає питання, яку саме особистість можна вважати творчою. Часто вважають, що творчість – це тотожне поняття до «мистецтва», проте це не зовсім вірно. Це постійний розвиток неперервний пошук нових засобів вирішення нагальних проблем. Таким чином, можна сказати, що творча особистість – це індивід, який знаходиться в постійному пошуку. Ця людина може працювати в будь-якій сфері діяльності, а головне завдання вищої школи – виховання творчих фахівців.

Студенти, які отримують освіту у вищих школах – це зрілі люди, які здобувають поглиблені знання в певній практичній (або теоретичній) галузі. Навчання у вищих навчальних закладах суттєво відрізняється від навчання у школах, насамперед через вік учнів. На відміну від дитини, яку легко вмотивувати щось зробити, студент – це доросла людина, яка має розуміти користь тієї або іншої дії. Таким чином, перша проблема, що постає перед вищим навчальним закладом – це надання актуальних знань, які майбутній фахівець зможе використовувати в своїй роботі.

По-друге, це надання студентам необхідних знань і навичок, які допоможуть йому самостійно продовжувати розвиток як фахівця вже поза стінами альма-матер. Бо ХХІ ст. – це час стрімких змін, життя знаходиться під суттєвим впливом науки, що дає про себе знати у вигляді постійного розвитку найрізноманітніших галузей. Професіонал повинен не відставати від науково-технічного прогресу, бо саме тоді він не буде втрачати своєї професійної цінності. Отже для розвитку дорослої творчої особистості необхідно показати їй цінність отриманих знань і шляхи використання їх на практиці, а також допомогти здобути необхідні навички для подальшого самостійного розвитку.

Ще одне визначення творчості: «Творчість – це вища форма активності й самостійної діяльності людини» [1]. Саме з цього визначення випливає, що під час підготовки майбутнього фахівця необхідна увага до формування якісних знань та самостійної діяльності. Це приведе до виховання стійких творчих інтересів, цілеспрямованості творчих пошуків та наполегливості у розв'язанні творчих завдань.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Фіціола М.М. Педагогіка вищої школи. - 2 вид. Академвидав, 2014. -351 с.
2. Педагогіка вищої школи/ За ред. З.Н. Курлянд. - К.: Знання, 2007. – 495 с.
3. Жура О.А. Психолого-педагогічні аспекти формування творчого потенціалу майбутнього фахівця // XIV МІЖНАРОДНА НАУКОВА ІНТЕРНЕТ-КОНФЕРЕНЦІЯ: ADVANCED TECHNOLOGIES OF SCIENCE AND EDUCATION

СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД

Станкова М. Д.

*Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г. М. Доброва НАН України, e-mail: 0936600528@ukr.net*

Очищення стічних вод – це обробка стічних вод з метою руйнування або видалення з них шкідливих речовин. Основні способи очищення виробничих стічних вод поділяються на: механічні, фізичні, фізико-механічні, хімічні, фізико-хімічні, біологічні та комплексні. Виражають ступінь очищення, який залежить від таких показників: кількості завислих речовин, вмісту розчиненого у воді кисню, температури вод, водневого показника рН та вмісту шкідливих речовин. Світові тенденції розв'язання проблем спрямованні на достатній рівень очищення стічних вод без шкоди навколишньому середовищу та здоров'ю людини, а також оптимальне використання корисних речовин, що втримуються після очищення. Оскільки системи очищення промислових і побутових стічних вод не застосовуються в повній мірі, або використовуються застарілі методи очищення, постає гостра проблема пошуку альтернативних споруд для очищення.

Метою роботи є аналіз існуючих способів очищення та методик контролю якості стічних вод, що забезпечать достатній рівень очищення як на підприємствах, так і в побутових умовах. У пошуках нових технологій очищення стічних вод було розглянуто та проаналізовано продукцію ТОВ «Екосистем», яке є офіційним представником в Україні чеської компанії, яка спеціалізується на розробці технологій в сферах обробки питної та технічної води й очищення комунальних і промислових стічних вод. Основним напрямом діяльності є поставка продукції в галузі екології та комунального господарства, монтаж та установка технологічного обладнання з очищення комунальних і промислових стічних вод.

Технологічне обладнання для очищення стічних вод представлено продукцією: малі очисні споруди для дому, сорбційний сепаратор нафтових речовин, віддільник нафтових речовин, активаційні станції очищення стічних вод, біологічні станції очищення стічних вод. Малі очисні споруди являють собою відносно просту технологічну установку, для якої характерна стійкість до гідравлічних навантажень у разі зміни об'єму стічних вод. Ці споруди призначені для очищення стічних вод від невеликих джерел забруднення, а їх експлуатація не вимагає постійного обслуговування. Технологія полягає в поділі окремих фаз процесу очищення в часі. Весь процес очищення відбувається в одному резервуарі, один цикл очищення триває 24 години.

Сорбційний віддільник нафтових речовин – це обладнання, яке призначене для очищення дощової води, що змивається з відкритих асфальтних поверхонь площею до 150 м². Він розроблений відповідно до чеських стандартів для забруднень нафтовими речовинами з питомою щільністю до 1 г/см³, із концентрацією забруднення до 100 мг/л і може застосовуватися для таких площадок, як автостоянки, тимчасові стоянки, гаражі, малі автосервіси, ремонтні майстерні, автомагазини та компресорні. Сорбційний віддільник даної конструкції не можна використовувати для очищення стічних вод, що містять нафтові речовини у вигляді стійких емульсій, та для видалення розчинних або обмилюваних мастил і жирів (рослинного й тваринного походження). Забороняється підведення до віддільника господарсько-фекальної стічної води [1].

Віддільники нафтових речовин призначені для очищення води, яка містить нафтові речовини з щільністю до 0,95 г/см³, присутні у вигляді вільно плаваючих, диспергуючих або таких, що осідають. Перш за все використовуються для дощової води, яка забруднена нафтовими речовинами, що надходить з доріг і відкритих заасфальтованих поверхонь, стічної води з гаражів, автосервісів, ремонтних майстерень.

Станції очищення стічних вод призначені для очищення господарсько-фекальної води, що надходить з малих джерел забруднення, невеликих населених пунктів, житлових будинків, соціальних приміщень, заводів або невеликих виробництв тощо. Альтернативно ці станції можна також використовувати для очищення інших видів стічної води з біологічно відчужуванним забрудненням.

Станції біологічного очищення стічних вод призначені для очищення господарсько-фекальних стічних вод від малих джерел забруднення – житлових котеджів, невеликих окремих квартир, пансіонатів, рекреаційних об'єктів, готелів або невеликих підприємств. Своє застосування вони знаходять в місцях, де відсутня каналізація. Як альтернатива, ці станції можна використовувати для очищення інших стічних вод з біологічно розщеплюваним забрудненням, проте за умови професійної оцінки якості стічних вод.

У воді поверхневих водойм разом з домішками природного походження містяться хімічні забруднення різного складу (пестициди, феноли, нафтопродукти, солі важких металів), що обумовлено скиданням у водоймища недостатньо очищених виробничих й побутових стічних вод. Технології та обладнання, які застосовують в даний час для обробки води, не забезпечують необхідну міру очищення та знезараження водних середовищ. Серед галузей промисловості, що скидають значну кількість стічних вод, забруднених органічними речовинами, одне з перших місць займають біотехнологічні виробництва. Стічні води дріжджового виробництва найбільш забруднені органічними речовинами, що впливає на флору та фауну природних водойм [2].

Очищення стічних вод механічними методами, а саме в пісколовках, первинних та двоярусних відстійниках, не забезпечує належну ефективність. Серед хімічних методів, які застосовуються на дріжджових виробництвах, найбільш поширеними є обробка вапняним молоком, хлорним вапном, хлорним залізом, сірчаноокислим закисним залізом, сірчаноокислим амонієм, глиноземом. Недоліком цього методу є

використання великих доз реагентів і неможливість підтримувати їх необхідну концентрацію. Стічну воду можна очищати за допомогою біофільтрів, аеротенків, метантенків, активного мулу. Найбільшого застосування набули біофільтри, які стійкі до великих перепадів концентрації органічних забруднень в процесі їх очищення. Процес очищення проводиться в періодичному режимі, ступінь зниження забруднень не висока.

В аеротенках вміст органічних речовин знижується до 88-95%, проте для очищення необхідні аеротенки великої місткості, які вимагають значних капіталовкладень для будівництва. Для очищення стічних вод дріжджових заводів широко використовують метод безкисневої ферментації, тобто анаеробного зброджування, проте це не забезпечує належного ефекту очищення. Цей метод може бути тільки попереднім ступенем очищення.

Очищення стічних вод активним мулом знижує концентрацію органічних забруднень до 40%, проте при дуже тривалому часі аерації. Альтернативою для реагентних способів очищення стічних вод дріжджової галузі можуть бути різні електрохімічні методи: обробка води змінним електричним струмом, дія ультрависоких частот, високих та низьких частот, ультрафіолетове опромінення, ультразвук і магнітна обробка.

Очищення стічних вод фізико-хімічними методами відбувається внаслідок перебігу реакцій під дією електричного струму. В електрохімічних процесах багато токсичних речовин змінюються та утворюються інші, менш токсичні. Іноді сполуки, які утворюються, мають малу розчинність у воді та випадають в осад.

Досі не існує достатніх доказів безпосереднього впливу НВЧ-поля на мікробну клітину. Проте дослідження за інтегральним ефектом дії НВЧ-поля на харчові об'єкти вказують, що можливою є пастеризація та стерилізація стічної води. У деяких випадках бактерицидний ефект пояснюють безпосередньою взаємодією електромагнітного поля з життєво важливими елементами клітини. Результатом цього є загибель або пригнічення її життєдіяльності.

Так в результаті випромінювання спостерігається часткова інактивація мікроорганізмів і зміна їх морфологічних властивостей. При цьому відбувається незначне підвищення температури, що пояснюється зміною проникності стінок клітин [3].

Існує декілька гіпотез про вплив НВЧ-поля на мікроорганізми. Так, при опроміненні клітин електромагнітним полем виділення енергії відбувається як в оболонці, так і у внутрішньоклітинній речовині за рахунок миттєвого розповсюдження НВЧ-енергії по всьому об'єму клітини, та визначається величиною падаючого потоку напруги та електричними характеристиками середовища. З іншого боку, є гіпотеза існування нетеплового ефекту електромагнітного НВЧ-поля. Вона полягає у тому, що під впливом таких полів всі поляризовані білкові ланцюги макромолекул орієнтуються в напрямку електричних силових полів, що може призвести до розриву водневих та інших макромолекулярних зв'язків.

На основі численних досліджень було встановлено, що бактерії в слабких електролітах гинуть при невеликій енергії при частоті електромагнітного поля порядку 10-30 МГц, а особливо при 60 МГц. Було висунуто припущення, що

летальний вплив НВЧ-енергії на мікроорганізми слід віднести до теплового фактору. Встановлено, що обробка при низьких температурах не призводить до інактивації мікроорганізмів. Застосування ультразвукових хвиль базується на їх властивості викликати миттєвий розрив клітин. Це спостерігається у тому випадку, коли інтенсивність акустичних коливань є достатньою для утворення кавітаційних бульбашок у середовищі [4].

Умови спуску виробничих стічних вод у водоймища регламентуються «Правилами охорони поверхневих вод від забруднення стічними водами» та «Правилами санітарної охорони прибережних районів морів» Міністерства охорони здоров'я України.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Кобзар В. В. Реагентна обробка води: історія і сьогодення / В. В. Кобзар // Вода і водоочисні технології. – 1979. – С. 72–75.
2. Руссо Р. С. Информационная система по токсичности стоков сложного состава. – Проблемы водной токсикологии, биотестирования и управления качеством воды / Р. С. Руссо. – Львов, 1986. – С. 151–163.
3. Крайнюкова А. Н. Биотестирование сточных вод в системе контроля водоотведения управления качеством вод. – Регулирование качества природных вод / А. Н. Крайнюкова. – Харьков, 1984. – С. 120–125.
4. Патин С. А. Биотестирование природных и сточных вод. Москва: Легкая и пищевая промышленность / С. А. Патин, Л. Е. Айвазова, 1981. – 77 с.

ІСТОРИЧНІ ОБСТАВИНИ БУДІВНИЦТВА ТЕПЛОВОЗІВ НА ХАРКІВСЬКОМУ ЗАВОДІ ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

Суббота Ю. О.

*Державний університет інфраструктури та технологій, АТ «Укрзалізниця»,
Київська дитяча залізниця, e-mail: sayuefa@ukr.net*

Упродовж першої половини ХХ ст. паровози були основною одиницею тягового рухомого складу як на залізницях України, так й усього СРСР. Однак поступово на тлі зростання темпів розвитку економіки виникла широка потреба збільшення швидкості курсування локомотивів, подовження тягових плеч та мінімізації витрат на паливно-мастильні матеріали. У зв'язку з цим вже в середині 1940-х рр. знову актуалізувалися проекти будівництва локомотивів на альтернативних видах палива. Зрештою, саме в Україні розпочалась сучасна історія тепловозобудівної галузі.

Актуалізація тепловозної тяги на залізничному транспорті в СРСР пов'язана з поставками перших дизельних локомотивів виробництва американських компаній. На початку 1944 р. заводи American Locomotive Company та Baldwin запропонували поставити до СРСР 100 тепловозів. Після розгляду пропозиції було вирішено замовити 100 тепловозів, з яких 70 повинен був поставити завод ALCO, а 30 - завод Baldwin [2, с. 371]. На початку 1945 р. перші тепловози RSD-1 виробництва (ALCO)

прибули морем до Мурманська. Народний комісаріат шляхів сполучення надав їм серію Д^а. Всього на радянські залізниці надійшло 68 тепловозів Д^а [2, с. 373, 374].

У 1945 р. в ході підготовки потягу для поїздки Й. Сталіна на Потсдамську конференцію було обрано декілька паровозів, та згодом в список локомотивів був включений тепловоз Д^а. На станції Дровніно паровоз замінили тепловозом, який вів поїзд вже до самого Потсдама. При цьому вже в Німеччині Й. Сталін особисто підходив до тепловозу та навіть розмовляв з машиністом В. Ліоном, який дав високу оцінку локомотиву [2, с. 374].

Після поїздки Сталін провів нараду щодо відновлення випуску тепловозів у СРСР. При цьому за зразок слід було використати тепловоз Д^а. Спочатку для розробки нового тепловозу був обраний Коломенський завод, який виготовляв перші тепловози ще у 1930-х рр., але відновлення тепловозобудування на Коломенському заводі було пов'язане з великими труднощами, оскільки з березня по вересень 1945 р. завод був повністю зайнятий створенням паровозу П32. Тоді був обраний інший відповідний варіант – Харківський завод транспортного машинобудування, створений у жовтні 1943 р. на базі колишнього Харківського паровозобудівного заводу імені Комінтерну [4, с. 135], а в серпні 1944 р. для посилення підприємства була відправлена група фахівців Коломенського заводу, на чолі з головним конструктором М.М. Щукіним [4, с. 141]. Крім того, в місті розташовувався Харківський електромашинобудівний завод (ХЕМЗ), який ще в 1930-і рр. постачав Коломенському заводу тягові генератори для перших тепловозів [2, с. 376].

У березні 1947 р. завод випустив перший радянський повоєнний тепловоз, який отримав початкове позначення серії **ТЕ1-001**. Того ж року завод випустив цілу партію тепловозів даної серії для експлуатаційних випробувань. Тягові генератори будувалися на ХЕТЗ, а тягові електродвигуни та електроапаратура – на заводі «Динамо». ХЗТМ будував екіпажну частину й кузови, здійснював основне збирання. З 1949 р. «Динамо» припинив поставки електрообладнання для локомотивів, тому все електрообладнання для ТЕ1 почав випускати ХЕТЗ [4, с. 150]. Отже, всі основні виробничі потужності для випуску тепловозу ТЕ1 були зосереджені в Харкові.

У грудні 1948 р. Харківський завод побудував перший зчленований тепловоз **ТЕ2**. Кожна секція локомотива була обладнана дизель-генераторної установкою (дизель Д50 і генератор МПТ-84/39) і спиралася на два двовісні візки [4, с. 6]. Тепловоз ТЕ2, маючи потужність в двічі більшу, ніж тепловоз ТЕ1, був на 74 тонни легше і на 9,9 метра коротше двох зчеплених тепловозів ТЕ1, відрізняючись компонуванням (вагонна з несучою рамою замість капотної), конструкцією екіпажної частини, наявністю груп з двох постійно з'єднаних послідовно тягових електродвигунів, вдосконаленими силовими ланцюгами та управлінням допоміжним обладнанням, більш потужним, але менш габаритним холодильником. З липня 1950 р. випуск тепловозів серії ТЕ1 було повністю згорнуто. Почався випуск ТЕ2, що тривав до 1955 р. Всього було побудовано 528 тепловозів ТЕ2 [2, с. 381]. На даний час, за офіційними відомостями Відділу історичної спадщини АТ «Укрзалізниця», в Україні лишилась остання секція тепловоза ТЕ2-226 на території Тернопільського комбінату хлібопродуктів [1]. Також у 1948 р. завод

випустив експериментальний тепловоз ТЕ5-20, що мав спеціальний утеплений кузов, системи опалення та був призначений для роботи в умовах суворого холодного клімату [4, с. 6]. Серійне виробництво було скасовано через початок серійного виробництва тепловозів ТЕ2.

Тепловоз ТЕ4 – експериментальний магістральний трисекційний вантажний тепловоз з електричною передачею. Був побудований в 1952 р. Харківським заводом в єдиному екземплярі, на базі магістрального тепловоза ТЕ2, для вивчення застосування генераторного газу в якості палива на локомотивах. На відміну від свого прототипу ТЕ2, був сконструйований із середньою секцією, де була розміщена газогенераторна установка [2, с. 381 – 382].

На замовлення Міністерства оборони у 1952 р. Харківський завод створив односекційний чотиривісний тепловоз-електростанцію серії ТЕ6, який відповідав вимогам захисту від факторів ядерного вибуху [2, с. 381]. Секція мала дизель-генераторну установку (дизельний двигун Д50 і генератор), силу тяги тривалого режиму 22 тс, швидкість тривалого режиму 17 км/год. Двигуном, тяговими електродвигунами, системою управління, конструкцією кузова і візків ТЕ6 не відрізнявся від секції тепловоза ТЕ2, однак в протилежній до кабіни машиніста стороні кузова ТЕ6 був відсутній міжсекційний перехід і міжсекційні роз'єми, що не дозволяло працювати у системі багатьох одиниць. Тяговий генератор дозволяв отримувати змінний струм. Тепловоз був створений за аналогією генераторів 18-ти тепловозів серії Еел, випущених у 1937 – 1941 рр. для застосування як пересувні дизель-електростанції [3, с. 381]. Для захисту від ушкодження електромагнітним імпульсом ядерного вибуху в кузові тепловоза ТЕ6 була прокладена металева шина, на яку виводилося заземлення електрообладнання тепловоза. Повітря в герметизований кузов і систему повітрязабору дизельного двигуна проходило крізь два круглі сітчасті фільтри, які проверталися в роздільних масляних ваннах. Для усунення потрапляння радіоактивного пилу, високопродуктивним вентилятором з електроприводом в кузові створювався надлишковий тиск [2, с. 381]. Тепловози експлуатувалися в частинах Міністерства оборони СРСР.

На початку 1950-х рр. на Харківському заводі було розпочато роботу з проектування магістрального вантажного тепловоза, здатного повністю замінити і витіснити з залізниць паровози. Робота виконувалася під керівництвом нового головного конструктора заводу по локомотивобудуванню О.О. Кірнарського [2, с. 383]. 13 березня 1952 р. науково-технічна рада МШС розглянула технічний проект тепловоза і рекомендувала провести робоче проектування і будівництво дослідної секції. До кінця 1953 р. була побудована перша секція, на початку 1954 р. друга. Секції отримали найменування серії ТЕ3 і номери 001 і 002. Згодом вони були зчеплені та отримали літери А і Б в складі єдиного тепловоза ТЕ3-001 [4, с. 163]. Серійний випуск тепловоза в Харкові розгорнуто в 1955 р. до завершення випробувань експериментальних секцій.

Наприкінці 1956 р. Харківський завод випустив двосекційний тепловоз, ТЕ7-001. ТЕ7 отримав модернізовану кабіну машиніста, яку згодом стали застосовувати на всіх ТЕ3. Також були внесені невеликі зміни в конструкцію бічних опор кузова і застосовано обладнання для роботи з гальмами пасажирського типу [3; с. 143]. У

1957 р. ТЕ7-001 проходив випробування на залізничній лінії Москва – Ленінград в ході яких водив кур'єрські і швидкі поїзди, включаючи «Червону стрілу», замінивши паровози ПЗ6. До 1962 р. включно Харківський завод випустив ще 26 тепловозів ТЕ7 [3, с. 144]. Крім лінії Москва – Ленінград, перші ТЕ7 обслуговували також напрямом Москва – Київ. Вже з середини 1960-х рр. їх почали поступово замінювати більш сучасними ТЕП60 й електровозами ЧС1, ЧС2, ЧС4.

У 1957 – 1958 рр. Харківський завод «Електроважмаш» і Харківський завод транспортного машинобудування спроектували новий односекційний тепловоз, що був потужнішим на 50 %, ніж секції тепловоза ТЕ3, і трохи важчим (138 т проти 126 т). Найбільші труднощі виникли під час розробки нового дванадцятициліндрового дизельного двигуна 9Д100 підвищеної економічності на основі дизельного двигуна 2Д100, а також при створенні ходової частини тепловоза з малою масою і поліпшеними гальмівними й динамічними характеристиками. Також конструктори прагнули вдосконалити схеми електропередачі та електричних машин для нового тепловоза [3, с. 144 – 145]. Перший тепловоз нової конструкції отримав позначення ТЕ10-001 («Харків») і був випущений в листопаді 1958 р. Упродовж 1958 – 1961 рр. Харківський завод виготовив 26 локомотивів серії [3, с. 146]. Вперше в радянському тепловозобудуванні застосували принцип цільного кузова тримкої конструкції, який до цього застосовувався тільки на чехословацьких електровозах ЧС1 і в ризьких електропоїздах ЕР1. Вперше в радянському тепловозобудуванні була застосована принципово нова система автоматичного регулювання збудження тягового генератора, яка забезпечувала визначену залежність напруги генератора від його струму, система дозволяла більш якісно використовувати потужність двигуна, чого раніше досягти було неможливо. На базі ТЕ10, було випущено новий локомотив ТЕП10, який був призначений для водіння важких пасажирських поїздів [3, с. 149 – 150].

У 1961 р. ХЗТМ розробив новий двосекційний тепловоз ТЕ30. ТЕ30 — модернізація насамперед з докорінною зміною конструкції кузова. Зовні ТЕ30 був схожий на ранні ТЕ10: такі ж візки, тягові електродвигуни, схема збудження генератора, а також схожий цільнонесний кузов (у ТЕ3 він був з несною рамою). На тепловозі був встановлений дизельний двигун 6Д100, у якого завдяки підвищенню тиску наддуву потужність кожного циліндра була підвищена до 250 к.с., що при потужності як у 2Д100 дозволило зменшити кількість циліндрів з 10 до 8, це в свою чергу знизило масу двигуна з 17,3 до 14 т. Охолодження наддувного повітря здійснювалося за допомогою повітря (на ТЕ3 — водою) в двох стільникових холодильниках. Також був встановлений більш легкий тяговий генератор. Завдяки цьому, дизель-генераторна установка тепловоза ТЕ30 була на 4,5 т легше, ніж у тепловозів ТЕ3 [3, с. 157]. Після побудови ТЕ30-001 випробували до кінця 1961 р. Того ж року тепловоз був представлений на виставці локомотивів на Ризькому вокзалі в Москві. Порівняно з тепловозами ТЕ3, тепловоз серії ТЕ30 не давав серйозних переваг, а широке поширення на залізницях більш потужних тепловозів серії 2ТЕ10 зробило його безперспективним. Цей тепловоз став останнім серед розробки Харківського заводу. У 1970-х рр. ХЗТМ припинив випуск тепловозів.

Отже, у повоєнний час Україна – на виробничих потужностях Харківського заводу транспортного машинобудування – стала центром новітнього локомотивобудування в СРСР. ХЗТМ розробив ґрунтовну технічну базу, що стала основою для розробки майбутніх серій локомотивів іншими тепловозобудівними заводами. Маємо сподівання, що нечисленні збережені локомотиви будівництва Харківського заводу стануть справжньою перлиною національного музейного фонду вітчизняної технічної спадщини.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Перелік об'єктів історичної залізничної спадщини України (рухомий склад, інфраструктура), що підлягають збереженню. – К., 2017. – 170 с.
2. Раков В.А. Локомотивы отечественных железных дорог (1845 – 1955 гг.). – 2-е изд. – М.: Транспорт, 1995. – 564 с.
3. Раков В.А. Локомотивы отечественных железных дорог (1956 – 1975 гг.). – 3-е изд. – М.: Транспорт, 1999. – 443 с.
4. Соболев Н.А. Воспоминания директора завода. – Х.: Прапор, 1995. – 233 с.
5. Тертычко Н.А., Кузнецов Т.Ф. Тепловоз ТЭ2. – М.: Трансжелдориздат, 1952. – 248 с.

РАДЯНСЬКИЙ АВІАКОНСТРУКТОР Д.Л. ТОМАШЕВИЧ (1899-1974) – ПЕРІОД НАВЧАННЯ В КИЇВСЬКОМУ ПОЛІТЕХНІЧНОМУ ІНСТИТУТІ: УТОЧНЕНІ АСПЕКТИ (ДО 120-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)

Татарчук В. В.

*Державний політехнічний музей при НТУУ «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail: batab@ukr.net*

Постать Дмитра Людвиговича Томашевича (1899-1974) не є широко відомою науковому загалу. Проте він по праву займає чільне місце серед визначних персоналій, що «вилітили» з «гнізда Миколи Полікарпова» – авіаконструктора зі світовим ім'ям, визнаного «Короля винищувачів» [1, с. 2.]. Його ім'я нерозривно пов'язане з Україною: тут він народився, здобув освіту та робив перші кроки в авіації.

Д. Л. Томашевич – нащадок збіднілого литовського дворянського роду, народився 27 вересня (10 жовтня) 1899 р. в с. Рокитному (Київська губернія) в родині лісоведа і був 9-м з 11-ти дітей. Докладно рід Томашевичів дослідив М. В. Черниш. [1].

Після закінчення в 1918 р. Білоцерківської гімназії Д. Л. Томашевич один рік був студентом Київського університету. В 1921 р. він вступив на механічний факультет Київського політехнічного інституту. Можливо, про традиції КПІ йому розповів старший брат Віталій (1884-1965), який закінчив інженерне відділення інституту у 1912 р. [2, арк. 272].

Славетні авіаційні традиції КПІ, започатковані на початку ХХ ст., продовжували розвиватися й у нових соціально-політичних умовах – вже за Радянської влади, в перші роки якої пріоритет підготовки авіаційних спеціалістів

належав Харкову, Петрограду, Москві. Водночас центральна влада з пересторогою ставилася до можливості довірити це питання київським місцевим кадрам через суцільний спектр різноманітних політичних уподобань місцевих мешканців. Тим не менш 13 листопада 1923 р. на засіданні Бюро КПІ серед 11 кафедр Механічного факультету було затверджено й кафедрі авіабудування [3, арк. 117]. Спеціалізація складалася з 10 предметів: аеродинаміки, теорії аероплану, повітряних гвинтів, розрахунку міцності та деталей аеропланів, аерорадіотехніки, аеронавігації, авіаційних двигунів, авіабудування та дипломних проектів. Загальна кількість годин зі спеціалізації мала становити 432. Спеціалізувалося 14 студентів, а на наступний навчальний рік передбачалося не менш 30 через великий інтерес студентів [4, арк. 69].

Особливістю підготовки авіафахівців в КПІ була підвищена увага до питань технології, запроваджувалась поглиблена виробнича практика. Дипломні проекти також мали практичну спрямованість. Всього впродовж 1924-1929 рр. КПІ випустив 19 авіафахівців: 7 з літакобудування та 12 з авіаційного моторобудування [5, арк. 80-80 зв.].

Під час навчання Д. Л. Томашевич активно працював у планерній секції Авіаційного науково-технічного товариства при КПІ – добровільному об'єднанні спеціалістів авіаційної науки і техніки в 1923-1927 рр., колективними членами якого були інститут та інші установи авіаційного спрямування [6]. Сконструйовані ним у співавторстві з іншими студентами планери мали високі аеродинамічні якості.

Одномісний рекордний планер «КППР-1» конструкції Д. Л. Томашевича та М. О. Желєзнікова був збудований в майстернях КПІ в 1924 р. За схемою планер являв собою фюзеляжний моноплан з Λ -подібними підкосами. Планер мав велику поступальну швидкість – до 14 м/сек. На II-х Всесоюзних планерних змаганнях у Криму (вересень 1924 р.) пілот К. М. Яковчук на цьому планері здобув треті призи за тривалість і висоту польоту (серед 41 планерів).

У цих змаганнях брав участь й інший планер, створений Д. Л. Томашевичем спільно з М. О. Желєзніковим – модернізований «КППР-1біс». За схемою та розмірами він був подібний до «КППР-1», проте відрізнявся від свого попередника більш продуманою конструкцією деяких вузлів і деталей, зменшеним міделем фюзеляжу та використанням фанери різної товщини. Вдосконалений планер важив на 30 кг менше, що дозволило встановити на ньому новий всесоюзний рекорд тривалості польоту – 9 год. 35 хв. 15 сек.

Одномісний рекордний планер «КППР-4» конструкції М. О. Желєзнікова, Д. Л. Томашевича та В. Савинського був збудований в майстернях КПІ в 1925 р. За схемою це високоплан з крилом більшого розмаху, підкріпленим невеликими підкосами, і обтічним фюзеляжем. Планер мав надзвичайно малу вагу – 82,5 кг. На Всеукраїнському конкурсі проектів рекордних і учбових планерів у Харкові (березень 1925 р.) планер «КППР-4» виборов перший приз у групі рекордних планерів (1000 крб. за спорудження). Планер «КППР-4» здобув другий приз за тривалість польоту на одномісному планері на VI Ронських планерних змаганнях у Німеччині (серпень 1925 р.) На III-х Всесоюзних планерних змаганнях в Криму

(вересень-жовтень 1925 р.) пілот К. К. Арцеулов встановив всесоюзний рекорд висоти – 340 м. [7]

За конструкцією, чистотою оброблення та простотою складання планери «КППР» не мали собі рівних серед тогочасних радянських планерів. Розробники приділили значну увагу науково-експериментальним дослідженням, питанням уніфікації основних вузлів. Наприклад, крило «КППР-4» можна було встановити на «КППР-1бис» і навпаки. Такий підхід до проектування літальних апаратів Д. Л. Томашевич проніс через все життя.

У 1924-1929 рр. Д. Л. Томашевич працював на Київському авіаремонтному заводі «Ремповітря-6» (Завод № 43), де водночас проходив і виробничу практику з авіаспеціалізації. Він входив до складу конструкторського бюро заводу з проектування літака «К-1» («Коллективный-1»); загальне керівництво здійснював його однокурсник, майбутній авіаконструктор К. О. Калінін (1887-1938). Разом із М. Железніковим Д. Л. Томашевич здійснив розрахунки міцності лонжеронів крила, а також розрахунок і конструювання сталевих трубчастих лонжеронів еліптичного крила, відповідні креслення й діаграми до них [8, арк. 48].

У 1920-х рр. в більшості країн світу значного поширення набула легкомоторна авіація. В СРСР Тсоявіахімм будував легкомоторні літаки, часто використовуючи браковані авіаматеріали та деталі з важких літаків. На цьому зростали майбутні конструктори та робітники авіапромисловості. Серед таких літаків була авіетка «КППР-5» – дипломний проект студента КПП Д. Л. Томашевича. (Авіетка, від французького *aviette*, – назва легкого одно- або двомісного спортивного гвинтового літака з малопотужним поршневим ДВЗ, потужність якого не перевищує 100 к.с.). На перших моделях таких літаків випробувалась можливість польоту завдяки м'язовій силі людини. За системою, прийнятою в СРСР у 1925 р., до авісток належали машини з двигунами до 35 к.с.). Керівниками роботи були ректор КПП В. Ф. Бобров та професор І. Я. Штаєрман. Проект «двохмісцевого маловправного самолёту з фаху авіобудівництва» захищено 19 червня 1926 року на «відмінно», визнано винятковим і автору «після проходження стажу надано звання інженера-технолога-організатора [9, арк. 163в.], [2, арк. 276]. У 1927 р. Д. Л. Томашевичу вдалося закінчити будовання авіетки. Літак являв собою двомісний парасоль з двигуном «Скорпіон» А.В.С. 27/35 к.с. Незважаючи на малопотужний мотор, авіетка вийшла вдалою: на ній було здійснено багато успішних польотів, особливо під час авіаційних свят. Цікавим є факт кінозйомки польоту авіетки – наскільки відомо автору, це перший літальний апарат на території сучасної України, політ якого знятого на кіноплівку [10].

Таким чином, роки навчання Д. Л. Томашевича в КПП виявилися надзвичайно насиченими та продуктивними. Зосередження в навчальному процесі на технологічних питаннях, гармонійне поєднання теоретичних і практичних занять, давні авіаційні традиції інституту, оточення однодумців сприяли закладенню фундаменту для розкриття таланту майбутнього авіаконструктора. Здобутий досвід щодо уніфікації основних вузлів апарату особливо став в нагоді в роки війни, коли фронт вимагав простих у виробництві та ремонті літаків, що згодом і проявилось у його подальшій діяльності. [1] Дмитро Людвигович Томашевич був людиною

величезного таланту та розуму, який зробив цінний внесок у розвиток вітчизняної авіації та ракетної техніки.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Черныш, Н. В. Дмитрий Томашевич... он не был Генеральным конструктором [Текст] / Н. В. Черныш. – К.: ООО „КММ”, 2014. – 328 с.: илл. – С. 2.
2. Дерархів м. Києва, Ф. 18, оп. 1, спр. 426 «Алфавитный список окончивших Киевский политехнический институт», 350 арк.
3. Держархів м. Києва, Ф. Р-308, оп. 1, спр. 259 «Протоколы заседаний предметной комиссии за апрель, август-сентябрь 1923 г. и методической комиссии от 1 марта 1923 г. 1 марта 1923 г. – 17 декабря 1923 г.», 192 арк.
4. Держархів м. Києва, Ф. Р-308, оп. 1, спр. 255 «Отчет о деятельности института за сентябрь-декабрь 1923 г. Списки преподавателей института и студентов, окончивших механический факультет в 1923 г. Сентябрь 1923 г. – Декабрь 1923 г.», 96 арк.
5. Держархів м. Києва, Ф. Р-308, оп. 1, спр. 861 «Протоколы заседаний квалификационных комиссий и списки студентов, окончивших институт. 1 февраля 1927 г. – 27 декабря 1929 г.», 174 арк.
6. Карацуба, С. І. Авіаційне науково-технічне товариство при Київському політехнічному інституті (1923-1926 рр.) [Текст] / С. І. Карацуба // Нариси з історії природознавства і техніки. – Київ, 1974. – Вип. 18. – С. 88-92.
7. Карацуба С. І. Планери Київського політехнічного інституту [Текст] / С. І. Карацуба // Нариси з історії природознавства і техніки. – К., 1965. – Вип. 5.– С. 87-97.
8. Держархів м. Києва, Ф. Р-308, оп. 1, спр. 266 «Выписки из протоколов заседаний факультетов комиссии механического факультета о присуждении студентам квалификации инженеров. 14 апреля 1923 г. – 14 января 1926 г.», 68 арк.
9. Держархів м. Києва, Ф. Р-308, оп. 1, спр. 580 «Протоколы заседаний квалификационных комиссий, рапорта деканов и другие материалы о защите студентами-выпускниками дипломных проектов в 1925/26 и 1928/29 гг. Списки студентов института. 5 января 1926 г. – 30 мая 1930 г.», 113 арк.
10. Центральний державний кінофотофоноархів України імені Г. С. Пшеничного, Арх. № 1372, Кінотиждень, № 30/73, 1928.

ХТІ У 20-ТІ РОКИ ХХ СТ.

Ткаченко С. С., Гапаченко С. Д.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
e-mail: Sveetulia1@gmail.com, sdgapochenko@gmail.com*

20-ті роки ХХ ст. в українській історії характеризуються різними політичними подіями – боротьба за незалежність, гостре політичне протистояння українських політичних сил й прихід до влади більшовицької партії на понад 70 років. В Україні радянська влада була проголошена в грудні 1917 р. в Харкові. З цього моменту почалася нова сторінка вищої школи в Україні, зокрема й ХТІ.

Нова влада відразу ж звернула увагу на студентство ХТІ, залучаючи його до лав Червоної гвардії. Однак встановлення повного контролю над інститутом затяглося на роки, на заваді була громадянська війна. А поки з ініціативи студентів-більшовиків ХТІ створюється червоногвардійський загін, який у Харкові виконував міліцейські функції, підпорядковувався Надзвичайному штабу Донецько-Криворізької республіки.

Коли Центральна Рада для боротьби з більшовицькою агресією уклала угоду з Четверним союзом і німецькі війська підійшли до Харкова, загін за наказом більшовицької влади вилучив у харківських банках готівку та цінності й вивіз їх до Саратова. Пізніше цей загін діяв на Донбасі. 2 грудня 1917 р. рада інституту, вважаючи Тимчасовий уряд Росії єдиним легітимним органом влади країни, делегувала до Харківського промислового комітету своїх представників. Було дозволено приймати до інституту без вступних іспитів, аби абітурієнт мав посвідчення про звільнення від військової служби, а також осіб з розформованих юнкерських училищ. Рада інституту своїм рішенням від 4 березня 1918 р. підтримала звернення томських політехників, які засудили деструктивні політичні сили і групи, що почали захоплювати владу на місцях, не чекаючи рішень Установчих зборів. Це було іще одним із свідчень ставлення харківської інтелігенції до більшовицької радянської влади.

Однак ця влада проіснувала в Харкові тільки до 8 квітня 1918 р. У цей день під тиском українських і німецьких військ збройні формування більшовиків покинули Харків. У місті згодом почали формуватися виконавчі структури влади гетьмана П. Скоропадського. ХТІ відновив своє функціонування в звичайному для нього режимі.

Проте союзники скоро показали себе як справжні окупанти. Креслярська зала інституту була перетворена на шпиталь, машинна зала фізичного корпусу та прилеглі до неї аудиторії стали казармою для німецьких вояків. Німці зайняли верхню залу інженерного корпусу та частину викладацьких помешкань. Неодноразові скарги ректора інституту проф. І.П. Осіпова до коменданта гетьманських військ ні до чого не привели, крім того, було втрачено житловий корпус. Не допомогло втручання проф. І.А. Красуцького, який тоді обіймав посаду заступника міністра освіти в уряді П. Скоропадського.

Більшовики ж 20 листопада 1918 р. в Курську створили так званий «Тимчасовий революційний уряд України» і розпочали другу збройну інтервенцію в Україну. Директорія не змогла організувати гідну відсіч цій агресії, і вже 3 січня 1919 р. більшовицькі війська оволоділи Харковом. У місті були відновлені органи радянської влади. Негайно на практичну основу була поставлена політика засвоєння вищої школи. Віддається розпорядження про вилучення з приміщень навчальних закладів церковної атрибутики, забороняється вивчення богослов'я, римського та поліційно-адміністративного права.

Становище з кадрами для нової влади було дуже складне, а підготовка висококваліфікованих фахівців, особливо технічного профілю, вимагала тривалого часу. Влада приймає закони, що повинні були вирішувати цю проблему шляхом залучення до лав студентства представників робітників та селян. Для цього

декретом від 2 березня 1919 р. заборонялося від тих, хто вступає до вищих навчальних закладів вимагати документи про освіту. Далі за урядовою постановою від 28 травня 1919 р. у вищих навчальних закладах вечірні заняття мали розпочинатися о 17 годині, щоб їх могли відвідувати робітники, які бажали підвищити свій освітній рівень.

Більшовицька влада взялася до радикальних проєктів підпорядкування вищої школи. Наприклад, 11 березня 1919 р. урядовою постановою загальне керівництво у вищих навчальних закладах покладалося на призначених Наркомом комісарів. Щоб остаточно зламати опір владі вищих верств науково-педагогічної інтелігенції, декретом Раднаркому УРСР від 18 травня 1919 р. скасовувалися всі наукові і вчені звання та привілеї, що надавалися раніше. Усі, хто самостійно (професори, доценти) займався викладацькою діяльністю у вищих навчальних закладах, оголошувалися викладачами, а всі інші працівники-асистентами. Запроваджувався порядок заміщення керівників кафедр через систему конкурсів, у якому міг узяти участь будь-який радянський громадянин.

У Харкові була створена рада комісарів вищих навчальних закладів із надзвичайно широкими повноваженнями: призначала та звільняла з роботи викладачів, розподіляла між навчальними закладами кошти, змінювала навчальні програми. Комісаром ХТІ був призначений студент С. Дукаревич (член більшовицької партії). У березня 1919 р., прибувши до інституту, він оголосив, що розпочинає виконання своїх комісарських обов'язків. Було проголошено про скасування посад ректора та проректора. Зухвалість поведінки більшовицького представника та зухвалість рішень нової влади щодо вищої школи викликали протест професорсько-викладацького складу інституту.

27 березня 1919 р. відбулася нарада керівництва ХТІ, на якій були присутні більше 20 осіб. Рада негативно оцінила даній декрет, доручила спеціально вибраній комісії довести свою думку до Наркомату освіти. Викладацький склад інституту був проінформований про рішення влади скасувати балну систему оцінок знань студентів і запровадження заліків, коли здається теоретична частина навчального курсу або виконується його практично-лабораторна робота. Державні екзаменаційні комісії скасовувалися. Професорсько-викладацький склад було проінформовано, що Харківський жіночий політехнічний інститут рішенням ради комісарів міста ліквідується, а його викладачі, співробітники та студенти передаються до складу ХТІ. Тепер комісар інституту мав право розподіляти серед студентів кошти, що їх виділяє влада, підписував документи про закінчення інституту.

Нова влада демонструвала свою рішучість поставити під контроль вищу школу. Так, рада комісарів Харківських навчальних закладів оголосила про скасування рад професорів усіх рівнів, факультетських і про передачу керівництва навчально-науковою роботою тимчасово деканам. У 1919 р. в Україні більшовицька влада зробила перші спроби масового залучення до вищої школи робітників. Створювалися так звані «нуль-семестри» (підготовчі курси). Вважалося, що за чотири місяці слухач таких курсів зможе підготуватися до навчання в інституті.

Серед професорів ХТІ виділилася група на чолі з П. Копняєвим – деканом механічного факультету, яка повірила новій владі. 17 грудня 1919 р. ця група

зібралася як рада інституту та обрала ректором проф. П. Копняєва - відомого вченого-електротехніка, талановитого організатора. Своєю науковою і організаторською діяльністю він заклав стратегічні підвалини прогресивного поступу ХТІ на кілька десятиліть у майбутнє.

Радянська влада пильно стежила за вищою школою. Нарада комісарів навчальних закладів Харкова поставила завдання відносити заняття в грудня, але це не було виконано через епідемію тифу, голод та холод. Не розпочалися заняття і в перші місяці 1920 р. У цей час велику активність щодо перебудови вищої школи в Україні виявляють відомі більшовицькі лідери з Москви, зокрема А.В. Луначарський. Діячі КП(б)У з ними співпрацюють у галузі «пролетаризації» вищої школи. 8 травня 1920 р. відновлений Наркомос радянської України видав інструкцію, в якій наполягав на зарахуванні до вищих навчальних закладів переважно робітників та селян. Рада ХТІ, відгукуючись на цю інструкцію, прийняла рішення замість вступних іспитів проводити співбесіди і тих, хто показував недостатній знання, зараховувати на підготовчі курси.

Нова влада проявила ініціативу щодо зміни структури ХТІ. За рішенням ради комісарів навчальних закладів Харкова в структурі інституту з'являється інженерно-будівельний факультет. Серед його фундаторів був видатний зодчий О. М. Бекетов (1863 – 1941). В історії ХТІ відкрилася нова сторінка його діяльності. 20-ті рр. XX ст. – це ціла епоха суперечливих змін і перетворень в системі всієї освіти, зокрема вищої.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Оноприенко В.И. Становление высшего технического образования на Украине / В.И. Оноприенко, Т.И. Щербань. К., Наукова думка, 1990. – 140 с.
2. Тверитникова О.С. Зародження та розвиток науково-технічної школи електротехніки професора П.П. Копняєва (1885 – 1932 р.). Х., НТУ «ХП», 2009. - 212 с.
3. ДАХО. Ф. Р- 1682. Оп. 2, Д. 162 Красуский И.А
4. ДАХО Ф. Р- 1682. Оп. 1 Д. 57. Выписки из протоколов заседаний Учебного комитета за 1918 г. Сведения из механического и химического факультетов.
5. Товажнянский Л.Л. Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт» / Л.Л. Товажнянский. Харьков., НТУ «ХПИ». – 2015 – 300 с.
6. Журило Д.Ю. Становление и развитие Харьковского технологического института в конце XIX – начале XX веков / Д.Ю. Журило. – Харьков: Изд-во «Підручник «НТУ « ХП», 2016. – 264 с.

ПРО ДИНАМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФЕСОРОМ М.В. ВІНОКУРОВИМ ЗАЛІЗНИЧНИХ КОЛІСНИХ ПАР

Устяк Н. В.

Київський міжнародний університет, e-mail: ledistar@ukr.net

Вісь колісної пари є одним з найбільш відповідальних елементів вагона. Дослідження її міцності мають важливе значення та включають визначення сил, що діють на вісь, її напружений стан, а також довговічність осі. Значний внесок у розв'язання вказаних задач зробили вітчизняні вчені, які першими почали досліджувати сили, що виникають при русі екіпажу. Велику кількість досліджень з динаміки рухомого складу було проведено одним з основоположників науки про рухомий склад, академіком М.П. Петровим. Власне ним вперше було вирішені питання про вплив колеса на рейку і сил, які діють на колесо [1]. Питанням взаємодії колії і рухомого складу були присвячені праці О.Л. Холодецького [2], О.М. Годицького-Цвірко [3]. Праці К.Ю. Цеглинського визначили провідну роль вітчизняних вчених в теорії взаємодії колії і рухомого складу в кривих ділянках колії [4].

Починаючи з кінця 20-х років ХХ ст. радянські вчені та інженери питанню взаємодії рухомого складу і колії приділили особливу увагу. Розпочали з визначення сил, що діють на вісь, в результаті чого були встановлені методи розрахунку осей (метод МШС). Найважливішими дослідженнями в ці роки стали праці проф. М.В. Винокурова в галузі динаміки вагону [5], професора О.О. Попова у сфері дослідження коливань вагону та потужності конструкції вагону [6–8]. У праці О.О. Попова «Дослідження міцності вагонної осі» на основі теоретичних та експериментальних досліджень були запропоновані уточнені методи визначення напруг в вагонній осі. Надзвичайно багато років питаннями дослідження сил, які діють на вісь, займався М.В. Винокуров і низка лабораторій Всесоюзного науково-дослідного інституту залізничного транспорту. На основі цих досліджень з урахуванням досвіду експлуатації, було запропоновано удосконалений метод розрахунку вагонних осей (метод ЦНДІ–НІБ).

Однак, як зазначав М.В. Винокуров, проблема міцності осі, зокрема питання визначення сил, які діють на вісь, ще не отримали всебічного вирішення. Навіть більш удосконалений метод розрахунку осі мав умовний характер і не відображав реальних умов роботи осі. При розрахунку цим методом, наприклад, не досить точно враховувався вплив необресорених мас візочка, в якому перебуває колісна пара, не враховувалася також швидкість руху вагону.

М.В. Винокуров вважав, що методи дослідження необресорених мас не могли бути надійним засобом для вирішення вказаних завдань, оскільки не було пристроїв для вимірювання деформацій у осі, що оберталася.

Перед сектором динаміки та міцності відділення вагонного господарства, що був у підпорядкуванні М.В. Винокурова, постало завдання заповнити вказану прогалину і створити надійний метод вимірювання деформацій в осі та інших елементах колісної пари при русі вагону на основі сучасних методів вимірювання

деформацій в осі й інших елементах колісної пари при русі вагону на основі тогочасних методів вимірювання деформацій із застосуванням електричних тензометрів опору (дротяних датчиків). В результаті багаторічних досліджень М.В. Винокуров запропонував ідеї як стосовно вимірювальної схеми, до якої включався встановлений на осі тензометр для отримання електричного сигналу, пропорційного деформації волокон матеріалу осі в досліджуваному місці, так і струмозійного пристрою, призначеному для зняття з осі електричних сигналів, вироблених вимірювальною схемою, а також щодо підсилювальної і реєструвальної апаратури, яка підсилювала та записувала отримані через струмозійний пристрій електричні сигнали.

Ось чому М.В. Винокуров свої наукові праці присвятив дослідженню вказаних пристроїв і створенню методики вимірювання. У його працях наводяться результати випробовування нових приладів і апаратів, на основі яких було зроблено висновок про доцільність широкого застосування запропонованої апаратури в дослідженнях, пов'язаних з динамікою необресорених мас вагону.

Одна з найбільш ранніх спроб експериментального вивчення умов навантаження колісної пари при русі вагона була основана на реєстрації зміни відстані між внутрішніми гранями бандажів, яка виникає внаслідок згину осі. Прилад, заснований на цьому принципі, був застосований М.В. Винокуровим при дослідженнях міцності осей моторних вагонів метро. В цих дослідах датчиком, який сприймає зміни відстаней між бандажами, слугувала телескопічна труба, пов'язана за допомогою системи зубчаток з рухомим контактом. Реєстрація здійснювалася на папері електричного іскрою, переміщення якої відповідало руху повзунка по нерухомих контактах.

Згодом М.В. Винокуров визнав цей метод недосконалим. Як відомо, на вісь діє система сил, яка створює в ній згинальні моменти як в вертикальній, так і в горизонтальній площинах. Тому прилад, реєструючи прогини тільки у вертикальній площині, не відзначає максимальних моментів, які діють на вісь. Цей метод не дозволяє здійснити аналіз діючих на вісь сил, тому що один і той самий згинаючий момент може виникнути внаслідок дії різних сил. Нарешті, як відзначає М.В. Винокуров, прилад має велику інерційну масу передавального механізму, що створює значні похибки у записах динамічних процесів.

Власне тому, зазначає М.В. Винокуров, в різних галузях машинобудування відомі численні праці, в яких вимірювалися деформації частин, що обертаються. При цьому вимірювання такого роду набули широкого вжитку.

Михайло Васильович відзначав, що в якості загальної характеристики сучасних методів вимірювання деформацій слід відзначити, що при дослідженнях застосовуються майже виключно дротяні датчики з малою інерцією та малими габаритами, і що найбільшого поширення набули ртутні струмозійні прилади з платиновими контактами, які створюють дуже малі перешкоди струмозійному.

Як правило, свої дослідження М.В. Винокуров здійснював на деталях, які оберталися та піддавалися впливу значно менших сил і прискорень, ніж колісна пара вагона (наприклад, трансмісія мосту ведучих коліс самохідного комбайну). Тільки завдяки цьому у вказаних дослідженнях задовільні записи деформацій частин, що

оберталися, були отримані при застосуванні звичайної апаратури і схем включення дротяних датчиків, які застосовуються при динамічних дослідженнях частин машин, що не обертаються.

Для вимірювання деформацій осі колісної пари вагону необхідно створювати більш досконалу апаратуру та схему включення дротяних датчиків, які б забезпечили запис без перешкод струмузйому протягом тривалого часу й в умовах великих прискорень. Професору М.В. Винокурову належить вагоме місце в даних дослідження. Особливо слід відзначити його досягнення в оцінці частотного спектру навантажень, які діють на вісь колісної пари вагону.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Петров Н.П. Давления колес на рельсы железных дорог. Москва, 1915.
2. Холодецкий А.Л. К вопросу о влиянии скорости и неправильного вида колес на динамические прогибы рельсов. Петроград, 1915.
3. Годицкий-Цвирко А.М. О динамических расчетах верхнего строения пути. *Журнал Министерства путей сообщения*. 1915. Кн. 1 и 2.
4. Цеглинский К.Ю. Железнодорожный путь в кривых. Москва, 1903.
5. Винокуров М.В. Исследование колебаний и устойчивости вагонов // *Труды ДИИТа*. 1939. Вып. 1.
6. Попов А.А. Теория плоских колебаний вагонов. М.: Трансжелдориздат, 1932.
7. Попов А.А. Исследование прочности вагонной оси. М.: Трансжелдориздат, 1935.
8. Попов А.А. Теоретическое исследование деформаций вагонных колес. М.: Гострансиздат, 1940.

ДІЯЛЬНІСТЬ Б. Г. ЛУЦЬКОГО ПІД ЧАС ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ

Фірсов О. В.

*Черкаський державний технологічний університет,
e-mail: firsov2010@gmail.com*

Про діяльність Бориса Григоровича Луцького – відомого конструктора та винахідника, вихідця з України, – написано вже багато [1]. Однак в його біографії все ще мають місце прогалини, які потребують подальшого вивчення його життя і діяльності. Зокрема, у вітчизняній і зарубіжній історіографії відсутня інформація про те, чим він займався під час Першої світової війни.

Радянські й російські історики, зокрема Л. М. Шугуров, В. Б. Шавров, В. Р. Міхєєв, Г. І. Катишев пишуть, що влітку 1914 р. після повернення Б. Г. Луцького з Росії до Німеччини він був заарештований і посаджений у в'язницю Шпандау, де його тримали протягом війни та звільнили тільки після поразки Німеччини [2-3].

Відомий історик техніки, кандидат технічних наук, старший науковий співробітник Інституту історії природознавства і техніки Академії наук СРСР Борис Микитович Воробйов (1882-1962), який особисто знав Б. Г. Луцького, в книзі «Росія на зльоті» пише: «Під час однієї з наших зустрічей Луцький розповів мені про

винайдену ним особливу пневматичну втулку для вкрай поганих доріг. Цей проект склався у нього ще під час тюремного ув'язнення» [4]. З цієї цитати виходить, що під час тюремного ув'язнення Б. Г. Луцький винайшов особливу пневматичну втулку. Тобто, перебуваючи в Шпандау, він займався винахідницькою діяльністю.

У Берлінському державному архіві «Landesarchiv» нами були виявлені нові документальні матеріали про Б. Г. Луцького, які підтверджують цю інформацію [5]. Оскільки перебуваючи у в'язниці Б. Г. Луцький не міг подавати заявки на видачу патентів на винаходи, він попросив громадянина Голландії – Генрі Шайде ван Веструма (Henry Schade van Westrum) – подати ці заявки в патентні відомства багатьох країн світу від свого імені.

На ім'я Генрі Шайде ван Веструма було запатентовано в Німеччині наступні винаходи Б. Г. Луцького:

1. Durch radiale Luftverdichter abgefederte Nabe für Räder /Hauptpatent/ (Радіальна пневматична ступиця для коліс /Основний патент/). Патент № 319356 від 12.10.1916 р.

2. Durch radiale Luftverdichter abgefederte Nabe für Räder (Радіальна пневматична ступиця для коліс). Патент № 321554 від 13.06.1917 р. Цей патент був додатковим патентом до патенту № 319356.

3. Durch radiale Luftverdichter abgefederte Nabe für Räder (Радіальна пневматична ступиця для коліс). Патент № 322014 від 17.12.1917 р. Цей патент також був додатковим патентом до патенту № 319356.

4. Luftgefederte Nabe für Räder von Fahrzeugen (Пневматична ступиця для коліс транспортних засобів). Цей винахід було також запатентовано в Люксембурзі (№ 11115 від 29.09.1917 р.), в Угорщині (№ 74836 від 2.10.1917 р.), в Голландії (№ 8855 від 12.10.1917 р.), в Іспанії (№ 65942 від 13.12.1917 р.), в Туреччині (№ 2800 від 5.02.1918 р.).

5. Nabe für Antriebsscheiben / Riemen, Seil, Drahtseil usw./ und Räder aller Art (Ступиця для приводних шківів /з ременем, канатом, тросом і т. п./ і коліс всіх видів). Цей винахід було також запатентовано в Люксембурзі (№ 11234 від 18.05.1918 р.) і в Іспанії (№ 67603 від 10.08.1918 р.).

Про ці патенти Б. Г. Луцького донині не було відомо вітчизняним і зарубіжним історикам. Після закінчення війни Б. Г. Луцький 21 листопада 1918 р. у Берліні у нотаріуса Ландау завірив договір № 668, в якому було зазначено, що всі патенти на винаходи і корисні моделі, зареєстровані та видані на ім'я Генрі Шайде ван Веструма, належать йому. Генрі Шайде ван Веструм на прохання Б. Г. Луцького подав заявки на видачу патентів на винаходи також у Франції та Англії:

1. Moyeu pneumatique pour roues de véhicules (Пневматична ступиця для коліс транспортних засобів). Французький патент № 487137A від 12.10.1917 р.

2. Moyeu pour poulies de commande /à courroie, corde, cable métallique, etc./, et roues de tout genre (Пневматична ступиця для шківів управління /з ременем, канатом, тросом і т. п./ і колесами всіх видів). Французький патент № 490327A від 31.05.1918 р.

3. Moyeu pneumatique (Пневматична ступиця). Французький патент № 512753A від 30.03.1920 р.

4. Moyeu pneumatique pour roues de véhicules (Пневматична ступиця для коліс транспортних засобів). Французький патент № 21826Е від 15.11.1919 р.

5. Moyeu pneumatique pour roues de voitures automobiles (Пневматична ступиця для автомобільних коліс). Французький патент № 22761Е від 15.12.1919 р.

6. Improvements in or relating to Power Transmission Apparatus (Удосконалення, що стосуються пристроїв передачі енергії). Англійський патент № 124705А від 30.08.1918 р.

7. Improvements in or relating to pneumatic hubs for vehicle wheels (Удосконалення, що пов'язані з пневматичними ступицями коліс транспортних засобів). Англійський патент № 138611А від 31.01.1920 р.

8. Improvements in or relating to pneumatic hubs for vehicle wheels (Удосконалення, що пов'язані з пневматичними ступицями коліс транспортних засобів). Англійський патент № 142133А від 23.04.1920 р.

9. Improvements in or relating to pneumatic hubs for vehicle wheels (Удосконалення, що пов'язані з пневматичними ступицями коліс транспортних засобів). Англійський патент № 142134А від 23.04.1920 р.

Сутність і призначення пневматичних ступиць Луцького були докладно описані в багатьох газетах і журналах того часу. Зокрема, німецький журнал «Der Motorfahrer» писав: «Пневматична ступиця Луцького вирішує відому проблему створення досконалої автомобільної подушки, що захищає від ударів в будь-якому напрямку колеса та автомобіль в цілому за допомогою стиснутого повітря, яке генерується автоматично при русі. Вона зберігає в циліндрах, як в акумуляторах, стиснене повітря, створюване при ударах або інших впливах через нерівності на дорогах, і потім перетворює зібрану таким чином енергію назад в корисну роботу» [6].

У 1921 р. Б. Г. Луцький представив пневматичні ступиці на автомобільній виставці у Берліні. Вони вразили фахівців своєю оригінальністю та принципом роботи. Німецька газета «Allgemeine Automobil Zeitung» писала: «Компанія «Loutzkoy Werk» прийшла до публіки з надзвичайно цінним автомобільним винаходом. Новинкою, випущеною компанією, є пневматична ступиця Луцького, яка є шедевром першого порядку з точки зору вирішення кінематичної задачі» [7].

Після виходу з Шпандау Б. Г. Луцький разом зі швейцарською компанією «Unitas S. A.» заснував в Берліні компанію «Loutzkoy-Werk», метою якої була: «Розробка, виготовлення та реалізація пневматичних ступиць, винайдених паном Луцьким, а також всіх пов'язаних з ними автомобільних та інших запчастин». Реєстрацією компанії за дорученням Бориса фон Луцького (так зазначено у всіх документах його ім'я, з приставкою фон – дворянський титул) займався Євген фон Розенбладт (Eugen von Rosenblatt). Він був призначений одним з керуючих директорів новоствореної компанії.

Цікаво відзначити, що в грудні 1919 р. Б. Г. Луцький зареєстрував в Німеччині товарний знак «Loutzkoy» (№ 244048) і його графічне зображення (№ 249258). Компанія «Loutzkoy-Werk» проіснувала до 1930 р. В цьому ж році в Берліні була заснована нова компанія під назвою «Loutzkoy GmbH» (ER 665/29). Метою компанії

було виробництво пневматичних вузлів для всіх видів транспортних засобів відповідно до винаходів пана Луцького під торговою маркою «Loutzkoу».

В цілому, встановлено, що під час перебування в німецькій в'язниці Шпандау Б. Г. Луцький займався винахідницькою діяльністю та навіть патентував свої винаходи в різних країнах світу за допомогою громадянина Голландії Генрі Шайде ван Веструма.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Фирсов А. В. Борис Григорьевич Луцкий (Луцкой) – инженер, конструктор, изобретатель. Монография / А. В. Фирсов. – Запорожье: Изд-во АО «МОТОР СИЧ», 2015. – 653 с.
2. Михеев В. Р. Сикорский / В. Р. Михеев, Г. И. Катышев. – СПб, Политехника, 2003. – С. 66.
3. Шавров В. Б. История конструкций самолетов в СССР до 1938 г. / В. Б. Шавров. – М.: Машиностроение, 1969. – С. 131.
4. Воробьев Б. Н. Россия на взлете /Б. Н. Воробьев. – М.: Изд-во им. Сабашниковых, 2015. – С. 96.
5. Loutzkoу-Werk. Landesarchiv Berlin № 12718 (1921-1932). 160 арк.
6. Loutzkoу-Pneu-Nabe // Der Motorfahrer, 1922. – № 3. – Р. 31.
7. Ein automatisch-luftgefedertes Rad //Allgemeine Automobil-Zeitung, 1921. – Vol. 3/4. – № 51. – Р. 39.

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО СПОЛУЧЕННЯ НА ТЕРЕНАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ

Хлопецький Р. А.

м. Луцьк, e-mail: vl80k.600@gmail.com

Метою даної статті є висвітлення історії започаткування та подальшого розвитку залізничного руху на території сучасної Волинської області. Актуальність теми полягає у тому, що на сучасному етапі розвитку залізничного транспорту України вказана галузь перебуває в стані певної стагнації через зношеність тягового та рухомого складу, порушення логістичних зв'язків, відсутність компетентного управління процесами й системами та ряд інших суттєвих недоліків у різних сферах, і у цьому сенсі даний короткий екскурс в історію становлення та розвитку залізничного сполучення на Волині, як регіону, що є одним із важливих транспортних коридорів між Європою та Азією, допоможе зрозуміти засади створення залізничної сітки в існуючих реаліях і, можливо, стане на засадах пошуку шляхів до виходу залізничної галузі з існуючої кризи.

Історія започаткування та розвитку залізничного сполучення на території сучасної Волині, як і загалом Західної України, нерозривно пов'язана з історичними подіями різних періодів, і тому є досить насиченою і динамічною. Після скасування кріпосного права уряд вирішив проводити будівництво залізниць не за рахунок казни, а силами акціонерних об'єднань, яким був гарантований прибуток у 5,5% на затрачений капітал, незалежно від рентабельності. Перша залізниця, що з'явилася на

карті Волині – Києво-Брестська. Вона була однією з перших залізниць, побудованих в 1870 – 1873 рр. на кошти Товариства Києво-Брестської залізниці. У 1870 р. Товариство купило східну частину Києво-Балтської залізниці. Через вкладення коштів у цей проект трохи сповільнилося будівництво залізниці Київ-Брест. Проте вже 1 березня 1873 р. відкрито рух поїздів від Бердичева до Кривина, а 25 травня – від Кривина до Бреста. Під час будівництва цієї лінії товариство зазнало великих витрат, проте уряд частково їх компенсував. Тепер сільськогосподарські вантажі з центральної і південної України, ліс з українського та білоруського Полісся, сіль, будівельні матеріали через Волинь та Брест везли до Прусії, в порти Кенінсберга, Піллау та Данцига. На території сучасної Волинської області ця лінія, минаючи Луцьк, пролягає через Цумань, Олику, Ківерці, Рожище, Переспу, Голоби, Ковель, Стару Виживку, Кримне, Заболоття і є основною залізничною віссю області [1].

Одразу після запуску Києво-Брестської залізниці в Ковелі починають діяти паровозне та вагонне депо. Кількість жителів міста з прокладанням залізниці зросла з 3646 осіб у 1863 р. до 15 116 – у 1893 р. На початку XX ст. тут збудували кілька готелів, працювали тютюнова фабрика, винний склад, друкарня, книгарня, залізнична амбулаторія, школи, гімназія [3].

Місто Ківерці своїй появі на географічній карті завдячує залізниці. У 1873 р. за 11 км від Луцька спорудили станцію, найближчим селом до якої були Ківерці (тепер Прилуцьке). Отож і станцію назвали так само. У 1915 р. тут було 47 будинків, з них 3 – відомчих, 18 – залізничних, 26 – приватних. Одночасно існувало два поселення з назвою Ківерці. Пізніше, коли станційний населений пункт став у кілька разів більшим за сільський, місцеві жителі, розрізняючи їх, називали селом Ківерці і містом Ківерці.

Залізнична гілка, що тягнеться від Ковеля в бік польського кордону – це частина колишньої Надвіслянської залізниці, відкритої 17 серпня 1877 р. Вона починалася в місті Млава та пролягала через Варшаву, Люблін і Хелм до Ковеля. Довжина лінії – 522 км. Станції цієї лінії на території області: Ягодин, Любомль, Мацеїв, Черкаси-Волинські [4].

У 1890 р. від Ківерців проклали гілку до Луцька. З будівництвом цієї ділянки пов'язана цікава історія. Появою залізниці Луцьк завдячує російському імператору Олександрові III. У 1890 р. він мав намір відвідати військові маневри у цих краях, а також повітове місто Луцьк, і поцікавився в одного із своїх вельмож, чи є до Луцька залізниця. Підлеглий не уважно розглянув карту, побачив напис «станція Луцьк» (яка була розміщена в Ківерцях) і надав царю ствердну відповідь. Вже потім чиновник зрозумів, що станція «Луцьк» стоїть на гілці Київ-Брест, за 11 верст від повітового центру. Щоб зберегти добре ім'я чиновника і не завдати царю незручностей, вирішили негайно прокласти до Луцька залізницю. Роботи почалися 1 серпня силами спецбатальйону з Баранович та місцевих жителів, а 19 серпня Луцьк з'єднали із залізничною віткою, по якій вже 20 серпня пішов перший ешелон. На місці тимчасового металевого навісу згодом спорудили залізничний вокзал. Дана споруда на вулиці Стрілецькій у м. Луцьку існує по нині і в її приміщенні планується створення музею історії залізничного сполучення Волинського краю [2].

Наприкінці XIX ст. розпочався процес одержавлення залізниць, який курував граф Сергій Юлійович Вітте. Нові залізниці не виправдали сподівань власників, оскільки вони не принесли надприбутків. Тому акціонерні товариства залюбки продавали свої акції. До 1 січня 1895 р. всі магістралі на території були викуплені в приватних власників і перейшли у власність держави. Південно-Західна залізниця, що утворилася внаслідок об'єднання Товариств Києво-Брестської, Одеської та Брестсько-Граєвської залізниць, розробила проект залізниці Київ–Ковель через Волинське Полісся. У 1898 р. проведено розвідку. Будівництво залізниці фінансувалося з державної казни. Довжина сполучення Київ–Ковель – 477 км. Від Посту-Волинського (нині ст. Київ-Волинський) лінія споруджувалася поїздами з власного складу Києво-Ковельської залізниці. У 1902 р. Києво-Ковельську залізницю офіційно передали в експлуатацію. Зараз станції цієї гілки – Старий Чорторийськ, Маневичі, Повурськ.

У 1907 р. за проектом архітектора О. Вербицького був споруджений новий вокзал станції Ковель. Будівля розташовувалася на висоті другого поверху, мала зали для пасажирів I, II, III класів. Станцію Ковель вважали однією з шести кращих у царській Росії. У 1908 р. на карту Волині «лягла» нова гілка – Ковель – Володимир-Волинський, що пролягла через Турійськ й Іваничі.

Перед Першою світовою війною на Волині створено систему військово-польових вузькоколіїних залізниць, причому одні з них були шириною 600 мм, а інші – 750 мм. Серед таких: Іваничі – Павлівка – Горохів – Стоянів – Тартаків – Сокаль, Польська Гора – Гута Лісовська – Новосілки, Маневичі – Карасин. А також німецькі війська збудували систему військово-польових доріг, що з'єднувала Луцьк з Млиновом, Дубном, Берестечком, Радеховом, Дерном, Журавичами, Колками, Маневичами, а Колки – з Рожищем. У 1915 р. Волинь окупувала австро-угорська армія. Через рік німці побудували 56 км. широкої колії до Каменя-Каширського. Також через місто проліг вузькоколіїний німецький фельдбан, котрий починався в Гривятках, вів до Любешова та Янова-Поліського.

У 1921 р., коли Волинь відійшла до Польщі, залізничний вектор краю повернувся в сторону Варшави. Збудовано залізничну гілку Володимир-Волинський – Завада, яка сполучала Володимир-Волинський з Варшавою та іншими польськими містами. Через Ковель і Луцьк курсував прямий потяг Варшава – Здолбунів, ще три пари поїздів Здолбунів – Люблін були синхронізовані з відправленнями потягів із Любліна до Варшави. Створювалася велика кількість вузькоколіїних залізниць, які, відходячи від станцій широкої колії, простягались у ліси. Як правило, ці вузькоколіїки були довжиною у кілька кілометрів, вони використовувалися здебільшого для транспортування деревини. Працювали такі поблизу станцій Любитів, Повурськ, Нуйно-Старе, Устилуг, Уховецьк, Сошично, Стеблі, на лініях Чорторийськ – Більська Воля, Заболоття – Шацькі болота, Озютичі – Туличів, Луків – Сологубівка. Всі ці залізниці розібрали під час Другої Світової війни та в перше десятиліття після неї. Проте одна з цих ліній існувала до 2001 р. Це вузькоколіїка Цумань-Берестяне, котра належала Цуманському лісгоспу. Також польська влада планувала продовжити залізницю Володимир-Волинський - Війниця, побудовану ще в часи Першої світової війни. Нею їздили і

вантажні, і пасажирські поїзди. Ця лінія повинна була пролягти через Торчин та з'єднати Луцьк і Володимир-Волинський. Втім цього не сталося. У 1928 р. з Луцька проклали залізницю до Стоянова, що вже мав залізничний зв'язок зі Львовом. Нарешті зорганізувалося залізничне сполучення Луцьк-Львів.

У 1939 р., коли Волинь увійшла до складу СРСР, була сформована Ковельська залізниця. Одразу ж почалася підготовка до обслуговування військових цілей. Стратегічним став відрізок колії Сарни – Ковель, за який тривали запеклі бої. В результаті залізниця зазнала нищівних ударів. Особливо постраждала станція Ковель, масовані бомбардування понищили залізничне полотно, побили вагони та паровози, а ковельський вокзал був зруйнований.

Їздили територією нашої області й бронепоїзди. У 1944 р. поблизу станції Голоби помітили ворожу артилерію, яка дивним чином дуже швидко переміщалася на місцевості. Під час розвідки з'ясувалося, що це німецький бронепоїзд. Для його ліквідації прибули поїзди «Козьма Мінін» та «Ілля Муромець». Бій тривав недовго – німецький бронепоїзд знищили [4].

Післявоєнне відродження залізниці було складним, проте швидким – у 1950 р. на Ковельській залізниці вже курсувало 33,5 пар поїздів, з яких прямого сполучення – 5,5 пар, місцевого – 2 пари, приміського – 26 пар. Для порівняння: на початку 1950-х рр. в області діяло всього 6 регулярних автобусних маршрутів: Луцьк - Володимир-Волинський, Луцьк – Берестечко, Луцьк – Ратно, Луцьк – Ківерці, Луцьк – Київ і Луцьк – Львів. У 1953 р. Ковельська залізниця увійшла до складу Львівської.

З 1965 до 1971 р. залізниця перейшла на тепловозну тягу. На піку індустріалізації будували залізничні гілки до багатьох підприємств області, а також шахт Нововолинська. З початком розробки торфу на Волині спорудили кілька вантажних вузькоколіїсних ліній – переважно в Маневицькому районі до місць залягання торфу. Одна з них, що починається від торфобрикетного заводу Сойне в селі Прилісному, діє й зараз

В останні десятиліття максимум інновацій та розвитку залізничного сполучення Волинського регіону, як і загалом решти покриття мережі галузі залізничного транспорту України припав на кінець 90-х, початок 2000-х рр. і завдячує керівництву Георгія Миколайовича Кірпи. У цей час розгорнуто широку програму електрифікації залізниць, зокрема за короткий період електрифіковано ділянку Здолбунів-Рівне, згодом - в сторону держжордону через ст. Ківерці, Ковель. Перший електропоїзд урочисто прибув на станцію Ковель 25 жовтня 2001 р. і одразу розпочато роботи по електрифікації ділянки Ковель – Ізов – Держжордон, які, на жаль, зупинились незадовго після їх початку і не завершені понині. 19 грудня 2003 р. перший електропоїзд урочисто рушив від перону станції Луцьк до станції Ківерці, а 4 листопада 2012 р. відкрито оновлену будівлю Луцького вокзалу, який визнано одним з найкрасивіших вокзалів України [3].

Отже, з вищенаведеного можна зробити висновок, що залізнична історія Волинського краю є досить насиченою та зазнавала значних, іноді навіть докорінних змін, спричинених історико-політичними, економічними та соціальними подіями. Війни, зміни курсу розвитку, іноді звичайні курйозні ситуації вирішували

значні завдання в короткі часові рамки та формували умови розвитку мережі залізниць нашої області понад століття. В таких складних умовах галузь утвердилась як лідер транспортної системи на шляху з Азії до Європи, тому для виходу зі складної ситуації, що склалась нині на Укрзалізниці, слід пам'ятати історію її створення та розвитку.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖРЕЛА

1. Львівська залізниця. Історія і сучасність. 1861 – 1996. – Л. : «Центр Європи», 1996. – 174 с.
2. Перша колія. До 150-річчя Львівської залізниці. – Л. : ЗУКЦ, 2011. – 496 с.
3. Проць Я. М. Историческая справка об организации и деятельности Ковельской железной дороги. – Державний архів Львівської області, 16.06.1977.
4. Шворак І. Історія залізниці на Волині в фото [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.volynpost.com/news/101158-istoriia-zaliznyci-na-volyni-v-foto>
5. Якименко М. Чиновники помилилися і... до Луцька проклали залізницю / М. Якименко // Голос України (Київ). – 2007. – № 99 (8 червня). – С.20.

ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ МИТЦІВ У СТАНОВЛЕННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ НА ПОЧАТКУ ХХ СТ.

Храмова-Баранова О. Л., Баранов Г. О.

Черкаський державний технологічний університет, e-mail: khratova74@ukr.net

Актуальність теми дослідження. Питання національного самоусвідомлення є одним із актуальних і його вирішення неможливе без вивчення найкращих зразків матеріальної та духовної культури нашої країни. Творчість митців має вагоме значення та може вирішити естетичні аспекти питань розвитку культури України, тому актуальність дослідження полягає в необхідності відродження та популяризації українського національного стилю через вивчення та аналіз творчості митців України початку ХХ ст.

Проаналізовано історіографію проблематики та доведено, що над дослідженням національного стилю працювала невелика кількість науковців. Вагомий внесок в дослідження поняття національного стилю зробили такі фахівці як М.Бердяєв, Л.Соколюк, Л.Савицька, У.Мельникова та інші [1; 2]. **Мета дослідження** полягає в ґрунтовному аналізі процесів становлення національного стилю в українському мистецтві на початку ХХ ст.

Один з перших, хто зробив спробу реалізувати ідею українського національного стилю, був В.Кричевський, який спирався на традиції народного будівництва та декоративно-ужиткового мистецтва України в архітектурі. Ідеї В.Кричевського було втілено у проєкті будинку Полтавського губернського земства, що стало народженням українського архітектурного стилю та привело до дискусії серед широкого кола знавців мистецтва. Майбутнє української культури В.Кричевський розглядав як розквіт різних видів мистецтва у їх єдності, а його ідеї сприяли підвищенню національної свідомості української інтелігенції.

О.Мурашко репрезентував національний стиль в живописі, присвятив творчості біля 20 років і за цей час зумів вивести українське мистецтво у світовий художній простір. Талант О.Мурашка сформувався під впливом І.Рєпіна, на основі психологічної трактовки образу та реалістичних тенденцій. О.Мурашко вважав, що найвищим проявом краси є реалістичність буття, тому в його роботах залишається живий світ при використанні прийомів модерну та імпресіонізму з чіткою організацією форм, декоративністю з підкресленим темпераментом і динамікою. На початку ХХ ст. О.Мурашко очолював культурне життя Києва і не тільки завдяки своїй творчості, а й здобуткам, спрямованим на поєднання національних художніх сил молодой держави, став одним з перших митців в Україні, який у ХХ ст. почав пошуки нового стилю.

В 1910-х рр. у пресі розгорнулася широка дискусія стосовно шляхів розвитку національної думки в Україні, де були задіяні відомі діячі української культури, такі як М.Філянський, М.Новицький та інші. Їх думка сходилася в тому, що майбутнє українського стилю повинне базуватися на барочних традиціях. Різні погляди щодо шляхів розвитку національного образотворчого мистецтва визначилися у виборі стильових витоків в творчості М.Бойчука (неовізантизм), Я.Струхманчука (ренесанс), Г.Нарбута (українське бароко), К.Малевича (супрематизм). Розвиток національного напрямку 20–30-х рр. ХХ ст. супроводжувався підвищенням інтересом до історії народу та його національних традицій, символіки. Наприклад, І.Нікітіна у своїй праці «Філософія мистецтва» визначає символ як ідею, образ або предмет, що має власну історію та одночасно представляє в узагальненій, нерозгорнутій формі інший зміст. І.Нікітіна вказує, що символи використовуються людиною в її діяльності та мають певну мету, слугують виявленню незрозумілого, що не лежить на поверхні. Якщо мета зникає, то зникає й символ як елемент соціального життя, залишається тільки знак, який використовується для простого позначення об'єкта, а людське мислення, починаючи з художнього й закінчуючи науковим, завжди символічне. Символічні знаки присутні у видах мистецтва впродовж усієї історії його існування, багато символів з найдавніших часів поступово проникли в сьогодення і стали асоціюватися з елементами національного стилю. Художній авангард початку ХХ ст. значно відрізнявся від періодів минулого, оскільки його відмінною рисою став різкий розрив з традицією створення реалістичного художнього образу. У багатьох творах початку ХХ ст. художній образ замінюється символом, який представники авангарду намагалися передати відкритим, без зв'язку з образом, методом. Яскравим представником цієї течії став Казимир Малевич, який в своїх творах надавав вагомому значення символіці жестів за допомогою геометричних фігур, їх положенню, кольору.

Визначним мистецьким етапом стала творчість митців школи М.Бойчука, які прагнули досягти національної своєрідності мистецтва України. Високого мистецького рівня досягли учні М.Бойчука: В.Седляр, І.Падалка, О.Павленко, Г.Колос та ін. За роки викладання в Київському художньому інституті М.Бойчук запровадив свою методику, основним принципом якої стало загальне оволодіння всіма техніками, етапами розвитку видів мистецтва та органічна побудова твору. Ці основні постулати й зараз використовуються в провідних мистецьких і

дизайнерських школах. Тоталітарний режим знищив практично всі твори М.Бойчука і його учнів, за кожним збереженим твором стоїть особиста мужність людей, які прагнули ціною життя та свободи врятувати праці великого майстра й зберегти національні традиції.

Гордістю України та національного стилю в українському мистецтві став Георгій Нарбут, який змінив уяву про місце української книжкової графіки в культурному житті країни. Г.Нарбут брав участь у створенні грошових знаків, державного герба України, він поєднав цю працю з виконанням ілюстрацій до книжок і періодичних видань, створенням дивовижних графічних композицій. На посаді ректора Української Академії мистецтв Г.Нарбут запропонував проект поліграфічного відділення та заснував майстерню скульптури. Геральдика й шрифти Г.Нарбута зайняли визначне місце в багатьох сферах життя країни як тоді, так і сьогодні. Шрифт Нарбута використовується у більшості державних документів, а нове покоління українських митців продовжує розробляти нарбутівські традиції в своїх творах [3]. Георгій Нарбут в своїх творах відродив секрети старих майстрів та виступив новатором, чим зробив фундаментальний внесок у розвиток українського мистецтва.

Питання національного стилю піднімалося й під час доби українізації. Стилiстична винятковiсть українського мистецтва революційного періоду набувала визнання й за кордоном, про що свідчать праці провідних художніх критиків О.Сидорова, С.Корбіо. Як відзначав І.Врона, самобутність українського мистецтва пояснюється своєрідною децентралізацією, коли національна політика 1920-х рр. була спрямована проти централізації мистецтва, що приводило до культурної відсталості. Політика того періоду сприяла не тільки кількісному й якісному піднесенню українського авангардного мистецтва, а й відхиленню від загальноросійського шляху. До найбільш визначних явищ національно-українських тенденцій в авангардному мистецтві І.Врона відніс творчу діяльність М.Бойчука, О.Мурашка, Г.Нарбута, які створили самобутні національні школи. «Спираючись на глибокі, до тонкощів вивчені закони стилю старої української орнаментики, – писав І.Врона, – в особливості розкішної декоративності старих українських гравюр, геральдичних і книжково-графічних документів XVI–XVIII ст., Г.Нарбут із розумінням, відчуттям і майстерністю мистецтва шрифту і книги, заклав основи нової української графіки».

Висновки і перспективи. Творча спадщина митця – це вагомий внесок у національне образотворче мистецтво, культуру України. Національна свідомість неможлива без духовної культури, а аналіз творчого шляху художників дає можливість показати особливості становлення національного стилю. На прикладі творчості О.Мурашка, К.Малеви́ча, Г.Нарбута, М.Бойчука висвітлено процес цього становлення, а зібраний матеріал може бути використаний для розробки нових форм та пошуку нових засобів в процесі національного самоусвідомлення, яке відобразиться в мистецтві. Аналіз сутності та репрезентації національного стилю в творчості українських митців вказує на взаємозалежність давньої спадщини та досягнень початку XX ст., що уможливило розробку концепцій національного стилю та вплине на розвиток національної самосвідомості сьогодення.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Соколюк Л. Д. Проблема національного стилю в Українському мистецтві першої третини ХХ ст. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*. 2002. № 4. С. 16–27.
2. Мельникова У. П. Концепція національного мистецтва у художній практиці 1920-х років крізь призму вітчизняного мистецтвознавства. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*. 2004. № 8. С. 66–77.
3. Ковпаненко Н. Нарбут Георгій Іванович. *Видатні діячі науки і культури Києва в історико-краєзнавчому русі України: біографічний довідник*. К.: Інститут історії України НАН України, 2005. Ч. 2. С. 76–83.

ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ДЕМОКРАТИЗАЦІЇ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Цимбаленко А. А., Гарсєва Ф. М.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», e-mail: angln.ln17@gmail.com

Глобальні зміни в політичному, економічному, технологічному розвитку світової цивілізації перетворили освіту на стратегічний чинник прогресу суспільства, його науково-технічного, соціокультурного та духовного потенціалу, що безпосередньо пов'язаний із рівнем соціокультурної сфери, демократичними перетвореннями в суспільстві й свідомості людей. Як канал трансляції культурних цінностей, освіта формує людину відповідно до потреб певного суспільства, що усвідомлює мету її розвитку і ситуацію її реалізації [1].

Основними тенденціями розвитку сучасної освіти в Україні сьогодні є тенденції демократизації, деідеологізації, децентралізації та деконцентрації в освітній галузі, зумовлені розвитком ринкових відносин, плюралістичністю засад життєдіяльності, забезпеченням прав громадян стосовно вибору змісту, рівня освіти, її доступності та якості.

Одним із важливих шляхів демократизації освіти є оновлення методів і прийомів навчальної діяльності студентів. Мають бути гуманістичні стосунки, партнерські відносини, принципи рівноправного діалогу викладач-студент. Визначальною спрямованістю такої роботи є розвиток самостійності студентів, систематичне формування в них умінь виробляти свою точку зору. Творчому зростанню методів і прийомів роботи із студентами сприяє реалізація принципів дискусійності, проблемності в процесі індивідуального і парного, групового й колективного навчання – ілюстративно-пояснювальних, проблемно-пошукових, дослідницьких, а також рольових ігор, психологічних тренінгів, методів і прийомів ділового спілкування. Ознайомлення молоді із архівними матеріалами, читання окремих уривків із стародруків, розповіді про культурні цінності наших предків, забуті в останні десятиріччя відомості з народної медицини, астрономії, математики й педагогіки – ці та інші методи, прийоми роботи розкривають витoki національної свідомості, історичної пам'яті, гуманістичної духовності. Все більше робиться для того, щоб нові технології навчання пробуджували та зміцнювали вільне, невимушене, проте творче комфортне самопочуття кожного учня на уроках, в

позакласній роботі. Адже саме такі умови насамперед сприяють зростаючій самостійності, утвердженню гідності особистості.

Демократизація структури освіти передбачає також ґрунтовні зміни у навчальних планах вищих шкіл, програмах, системі підручників. Сене їх у тому, щоб забезпечити студенту (а також викладачу) якнайширші можливості вибору, постійної орієнтації на те, що максимально відповідає природним обдаруванням і життєвим потребам усіх і кожного.

Можна окреслити низку певних ознак, що притаманні демократичній системі освіти:

- роздержавлення вищих навчальних закладів, ліквідація існуючої в країні монополії на освіту та перехід до суспільно-державної системи, де особистість, суспільство та держава є рівними партнерами;
- децентралізація управління освітою, чітке розмежування між центром, регіональними та місцевими органами управління з максимальною передачею на місце функцій управління, зокрема в загальноосвітні заклади;
- участь місцевої влади та місцевої громадянськості як в управлінні освітою через відповідні місцеві органи, так і безпосередньо в діяльності освітніх закладів, залучення додаткових місцевих ресурсів для їх розвитку, збудження інтересу до проблеми освіти в місцевій спільноті, вихованні на цій основі освітньої громадянськості;
- самостійність освіти у виборі стратегії свого розвитку, цілей, змісту, організації та методів роботи, їх юридична, фінансова та економічна самостійність;
- доступність освіти для всіх, незалежно від соціального положення, полу, расової, національної, релігійної приналежності;
- відкритість системи;
- право педагогів на творчість, власний педагогічний почерк, свободу вибору педагогічних концепцій, технологій, підручників і навчальних посібників, методів оцінювання навчальної діяльності студентів [2].

Отже, демократичні процеси в освіті супроводжуються нарощуванням активності, самостійності та конкурентоспроможності [3].

Шляхами демократизації педагогічного процесу є вдосконалення самостійної роботи студентів, керівництво їх самонавчанням і самовихованням, включення студентів у самостійну творчу діяльність, особистісна орієнтація, забезпечення набуття ними власного досвіду, реалізація сучасних інноваційних технологій, індивідуалізація навчання та виховання, створення умов для повноцінної реалізації людини, побудови демократичних стосунків з іншими людьми, високого рівня почуття власної гідності учасників педагогічного процесу, оптимістичної атмосфери у їхньому оточенні, механізму самоконтролю, простору для розвитку творчої, вільної, гуманної особистості, здатної до самостійного, відповідального вибору, а також розвантаження навчальних предметів інформацією, пристосування змісту інформації до умов діяльності та особливостей молоді, застосування діяльнісного підходу до визначення змісту навчальних предметів через використання модульно-рейтингової системи, засобів індивідуального призначення, інноваційних форм навчання тощо.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Гаєвська Л.А. Розвиток державно-громадського управління загальною середньою освітою в Україні (друга половина XIX – початок XX століття): / Національна академія державного управління при Президентові України. – Київ, 2010. – 36 с.
2. Цветков В.В. Державне управління: основні фактори ефективності. – Х., 1996. – С. 154.
3. Фурман А. Теорія і практика розвивального підручника: монографія. – Тернопіль: Економічна думка, 2004. – 288 с.

НАУКОВА ШКОЛА АКАДЕМІКА О.В. ПАЛЛАДІНА У ВЗАЄМОДІЇ З НОБЕЛІВСЬКИМИ ЛАУРЕАТАМИ

Чала Є. О., Назаренко В. І.

*Київський національний лінгвістичний університет, Інститут біохімії
ім. О.В. Палладіна НАН України, e-mail: elizavetac10112000@gmail.com*

Ми є свідками того, що на сьогодні наука та суспільний прогрес бурхливо зростають [1]. Нині вчені становлять творчу силу здійснення наукових відкриттів, що викликаються потребами часу та забезпечуються організацією наукової праці окремих вчених й цілих наукових колективів [2]. Цьому сприяє інтернаціональність науки, її прагнення до свободи думки та усвідомлення моральної відповідальності вчених за використання наукових відкриттів і наукової праці. В тридцять років минулого сторіччя вчені починали шукати і окреслювати нові більш гнучкі форми організації світового наукового середовища. Ідея «мозкового центру» людства висувалася самим життям. Про неї мовилося в публічних засіданнях під час святкування 300-літнього ювілею Гарвардського університету в Бостоні і в Кембріджі 1936 р. [3]. Її основне значення, однак, було в тому особистому спілкуванні, що відбувалося між знайомими вченими-дослідниками з усіх країн. Загалом біологи та біохіміки найбільше занурюються у пізнання явищ живої природи. Біологічні висновки ґрунтуються на точних наукових спостереженнях і дослідях, встановленні фактів і емпіричних узагальнень.

На підставі матеріалу, що зберігається в Меморіальному музеї О.В. Палладіна, та аналізу даних літератури було з'ясовано, що в своїй науковій діяльності академік Олександр Палладін в різні часи мав широкі творчі стосунки з закордонними колегами, зокрема з деякими лауреатами Нобелівської премії. Стислу інформацію про цих вчених наведено в представлених тезах.

Прикладом наукового служіння людству, є життєвий шлях Г. Кребса, з яким довелося спілкуватися О.В. Палладіну, – німецько біохіміка, члена Лондонського королівського товариства (1947) і Національної Академії наук США (1964). У 1932 р. Г. Кребс описав орнітиновий цикл синтезу сечовини в печінці тварин. Ним також був відкритий і вивчений цикл перетворення лимонної кислоти в живих клітинах, або цикл трикарбонових кислот (цикл Кребса). Цикл Кребса — це ключовий етап дихання всіх клітин, що використовують кисень (аеробне дихання),

центр перетину безлічі метаболічних шляхів в організмі. Окрім значної енергетичної ролі, циклу відводиться також й істотна пластична функція, тобто це важливе джерело молекул-попередників, з яких в ході інших біохімічних перетворень синтезуються такі важливі для життєдіяльності клітини сполуки, як амінокислоти, вуглеводи, жирні кислоти. За цю роботу вчений спільно з Ф. Ліпманом) 1953 р. здобув Нобелівську премію з фізіології та медицини.

Ф. Жоліо-Кюрі - французький фізик і громадський діяч, один із засновників і лідерів всесвітнього Руху прихильників миру та Пагуошського руху вчених. Лауреат Нобелівської премії з хімії (спільно з дружиною І. Жоліо-Кюрі, 1935). Наукові інтереси вченого стосувались скоріше галузі фундаментальних досліджень, що значною мірою пояснювалося впливом одного з його вчителів у Вищій школі фізики та прикладної хімії — французького фізика П.Ланжевена. Знання інженерної справи допомогло Жоліо-Кюрі сконструювати чутливий детектор з конденсаційною камерою, яка мала фіксувати проникаючу радіацію, та приготувати зразок із надзвичайно високою концентрацією полонію. Спосіб його наукових пошуків та відкриттів знайшов широке застосування у фізиці атомів – галузі наукового знання, що цілком лежить у мікроскопічному погляді на світ та являє собою новий інструмент проникнення та розширення наукової методики. У 1937 р. Ф. Жоліо-Кюрі продовжував працювати в Інституті радіо й водночас обійняв посаду професора в Коллеж де Франс у Парижі. Тут він створив дослідний центр ядерної фізики і хімії і заснував нову лабораторію, де відділи фізики, хімії та біології могли тісно співпрацювати. Крім того, вчений контролював будівництво одного з перших у Франції циклотронів, в якому при проведенні досліджень як джерело альфа-часток мали використовуватися радіоактивні елементи. В 1939 р., слідом за відкриттям німецьким хіміком О.Ганом можливості поділу (розщеплення) атома урану, Ф. Жоліо-Кюрі знайшов прямий фізичний доказ того, що такий поділ носить вибуховий характер. Визнаючи, що величезна кількість енергії, що вивільняється в процесі розщеплення атома, може бути використана як джерело енергії, він придбав у Норвегії практично всі наявні тоді запаси важкої води. Однак в цей час почалася друга світова війна. Окупація Франції німецькими арміями змусила його перервати дослідження. З великим ризиком вчений зумів таємно переправити важку воду, яка була в його розпорядженні, до Англії, де вона була використана англійськими вченими під час розробки атомної зброї. У жовтні 1945 р. він переконав президента Ш. де Голля створити Комісаріат з атомної енергії Франції. Через три роки Ф. Жоліо-Кюрі керував пуском першого у Франції ядерного реактора. Його характеризували як чуйну, добру й терплячу людину. Він любив грати на піаніно, малювати пейзажі й читати. В останні роки життя присвячував багато часу політичним проблемам. у 1940 р. Колумбійський університет нагородив вченого золотом медаллю Барнарда за видатні наукові заслуги. Ф. Жоліо-Кюрі був членом Французької академії наук і Медичної академії Франції, а також іноземним членом багатьох наукових товариств, зокрема Академії наук СРСР (з 1949, член-кореспондент з 1947).

Блискучим прикладом служіння людству є потужна наукова постать А. Косселя - німецького доктора медицини, біохіміка та фізіолога, відзначеного

1910 р. Нобелівською премією з фізіології та медицини за значний вклад у розуміння хімічного складу білків та нуклеїнових кислот. Саме в лабораторії А. Косселя майбутній творець біохімічної школи в Україні О.В. Палладін проходив в 1909 р. своє перше закордонне стажування. А. Косселю належить низка досліджень хімічної будови рослинних і тваринних клітин, особливо нуклеїну, при цьому йому вдалося відкрити деякі нові складові частини (наприклад, аденін і тимін). У 1894 р. він висунув теорію, що амінокислоти є головними структурними елементами білків, 1896 р. відкрив амінокислоту гістидин. Вперше висловив припущення, що амінокислоти слугують «будівельними блоками» при синтезі білків. Численні експерименти, поставлені шляхом знов запропонованих ним методів розкладання білкових речовин, внесли значний внесок до вчення про хімічну будову білків. Значну частину своїх робіт Коссель помістив у видаваному ним журналі «Zeitschrift für physiolog. Chemie». Окремо видані його праці [5].

А. Корнберг - визнаний авторитет з біохімії ферментів. Його перші роботи присвячені проміжним продуктам метаболізму та ферментам, що беруть участь в їх утворенні. Ці дослідження привели до відкриття хімічних реакцій, відповідальних за синтез флавінаденідинуклеотиду та дифосфоуридинуклеотиду - коферментів (термостабільних водорозчинних компонентів ферментів), що беруть участь в окисно-відновних процесах в клітині. А. Корнберг - американський біохімік, член Національної академії наук США, Американської академії наук і мистецтв та Американського товариства вчених-біологів, а також іноземний член Лондонського королівського наукового товариства. Народився в сім'ї іммігрантів з польської Галичини Й. Корнберга та О. Кац. Закінчив Сіті-коледж Нью-Йорку і Рочестерський університет. Досліджуючи механізм синтезу нуклеотидів - моновимірних одиниць ДНК і РНК, — Корнберг підійшов до проблеми їх з'єднання одного з іншим (полімеризації). Виділив і очистив фермент, який називається тепер ДНК-полімеразою, що каталізує копіювання (реплікацію) ДНК при поділі клітини. У 1967 р, використовуючи вірус Сіншмейєра як матрицю, А. Корнберг і Гуліа вперше отримали в пробірці біологічно активну ДНК, він вперше експериментально відтворив ферментативно синтез ДНК і РНК (Нобелівська премія з фізіології або медицини, 1959, спільно з С. Очоа). Роботи Корнберга відкрили нові напрями в біохімії, генетиці та медицині [6].

Таким чином, життєдіяльність людських спільнот, роду Номо та інших гомінід зберігає в собі прояв звичайної біогеохімічної енергії, викликає міграцію хімічних елементів, що забезпечує здійснення життєво необхідних біохімічних процесів. Ідея міжнародного наукового співробітництва має велике майбутнє. Складно припустити, які форми вона набере найближчим часом. Але можна стверджувати, що ця ідея міцно вкоренилася на історичній арені, тісно пов'язана з рухом наукової думки, з якої живиться.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Коваленко О.Г., Афонська С.В. Відданість науковій істині. К.: Наук. думка.— 2018.— 230 с.
2. Енциклопедія українознавства. Під. ред. В. Кубійовича. К.: Молоде життя.— 1994.— 800 с.

3. Хроніка 2000. Український культурологічний альманах.— 2004. Випуск 57-58.— 823 с.
4. Утевський А.М. «Олександр Володимирович Палладін». К.: «Наук. думка», 1979. С. 128.
5. Die Gewebe des menschlichen Körpers und ihre mikroskopische Untersuchung» (спільно з Беренсом і Шиффердекером, 1889—1891) і «Leitfaden für mediz. chem. Kurse» (5-е видання, Берлін, 1904). https://en.wikipedia.org/wiki/Arthur_Kornberg.
6. Ферментативний синтез ДНК (Enzymatic Synthesis of DNA) (1961) The Golden Helix: Inside Biotech Ventures. University Science Books, 2002, ISBN 1-891389-19-X Michel Pinault, Frédéric Joliot-Curie, Odile Jacob, Paris, 2000, 712 p.

ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ОСВІТИ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ У 60-Х РОКАХ ХХ СТ.

Шарін О. В.

Миколаївський національний аграрний університет, e-mail: sharin@mnaeu.edu.ua

Сучасне реформування освітньої галузі вимагає створення принципово нових умов для розвитку людини як особистості. Український освітній простір є пошуках нової парадигми не може обійтися без звернення до історичного минулого. Особливо цінний досвід перехідних віх накопичено у 60-ті рр. ХХ ст. Саме тому актуальним питанням сучасної історичної науки є стан дослідження розвитку освіти. На особливу увагу заслуговує досвід роботи освітніх закладів різних форм і роль людського фактору в розвитку освіти, який відігравав надважливу роль і сприяв подальшому розвитку освіти, насамперед її якості.

Сучасна історіографія представила чималий доробок з історії розвитку освіти в загальному визначенні щодо освітнього простору УРСР. Зокрема у роботах Бажана О. Г., Власова В. С., Мищика Ю. А. відбулася концептуалізація знань про загальноукраїнський розвиток освіти, науки та культури в середині 1960–1980-х рр. Окремого висвітлення Миколаївської, Одеської та Херсонських областей, як складових південноукраїнського регіону в контексті визначеної тематики немає [1, 2]. Аналіз матеріалів опрацьованих праць показав, що найбільшого результатами дослідження стали питання загальноукраїнської освіти із поєднанням науки та культури в хронологічний період, який виходить за межі дослідження, що окреслені у статті.

Метою представленої розвідки є порівняльний аналіз роботи освітніх закладів трьох областей Півдня України, враховуючи їх специфіку та спираючись на статистичні показники процесів розвитку зазначеної галузі.

Важливим чинником прогресу соціуму став розвиток середньої, спеціальної та вищої освіти. Проведений аналіз статистичних даних показав, що спеціалістів із середньою спеціальною освітою було більше, ніж спеціалістів із вищою освітою, зайнятих у народному господарстві.

По всій території СРСР у численних закладах вищої освіти (ЗВО) відкривалися нові факультети, що зумовлювало розвиток і розширювало можливості для

освітньо-наукової діяльності. Створення науково-дослідних центрів і лабораторій поширювалося майже на всі радянські ЗВО. Вагомим здобутком того часу в освітній сфері стало створення у 60-х рр. мережі науково-дослідних інститутів. У подальшому у 1970–1980-х рр. зміни в освітній галузі спрямовувалися на приділення більшої уваги професійній підготовці у школах і технікумах, що можливо порівняти із сучасною дуальною формою навчання.

У 60-х рр. на Півдні України чисельність спеціалістів із середньою спеціальною та вищою освітою, зайнятих у народному господарстві, збільшувалася. На Одещині загальна кількість спеціалістів із вищою та середньою спеціальною освітою у 1960 р. складала 94,3 тис. чол., у 1965 р. їхня кількість зросла на 137,9 % – до 127,9 тис. чол. відповідно. Якщо у 1960 р. чисельність спеціалістів із вищою освітою складала 43,5 тис. чол., із середньою – 50,8 тис. чол., у 1965 р. ця пропорція складала відповідно 59,7 тис. чол. та 70,0 тис. чол., причому кількість спеціалістів із середньою освітою у 1960 р. була більше на 116,7 %, а в 1965 р. – на 117,2 %. Станом на 1968 р. загальна кількість спеціалістів налічувала 179,1 тис. чол., із них 83,3 тис. чол. із вищою освітою та 95,3 тис. чол. із середньою освітою. У відсотковому показнику збільшення спеціалістів із середньою освітою складало 114,4 %, а отже порівняно з 1960 та 1965 рр. спеціалістів із вищою освітою стало більше [3].

У Миколаївській області загальна кількість спеціалістів із середньою спеціальною та вищою освітою у 1960 р. складала 41,4 тис. чол., у 1965 р. їхня кількість зросла на 129,9 % до 53,8 тис. чол. Якщо у 1960 р. чисельність спеціалістів із вищою освітою складала 15,4 тис. чол., із середньою – 26,0 тис. чол., у 1965 р. ця пропорція складала 19,1 тис. чол. та 37,7 тис. чол., причому кількість спеціалістів із середньою освітою у 1960 р. була більше на 168,8 %, а в 1965 р. – на 197,3 %. Станом на 1968 р. загальна кількість спеціалістів налічувала 67,2 тис. чол., із них 24,7 тис. чол. та 42,5 тис. чол. із середньою, що у відсотковому показнику складало більшість спеціалістів із середньою освітою 172,1 %. Отже, порівняно з 1960 р. та 1965 р. спеціалістів із вищою освітою стало більше [4].

На Херсонщині кількість спеціалістів із вищою освітою і середньою спеціальною у 1960 р. становила 32,4 тис. чол., у 1965 р. їхня кількість зросла на 116,7 % до 37,8 тис. чол. Якщо у 1960 р. чисельність спеціалістів із вищою освітою складала 12,4 тис. чол., із середньою освітою – 20,5 тис. чол., у 1965 р. ця пропорція відповідно складала 17,6 тис. чол. та 30,2 тис. чол., причому кількість спеціалістів із середньою освітою у 1960 р. була більше на 165,3 %, а 1965 р. на 171,5 %. У 1966 р. чисельність спеціалістів з вищою освітою і середньою спеціальною, що були зайняті у народному господарстві, збільшилася до 41,6 тис. чол. [5].

Таким чином, у 60-х рр. XX ст. склалася і функціонувала досить результативна система підготовки кадрів. На Півдні України в досліджуваний період вона набула подальшого розвитку, планомірно збільшуючи відсотковий показник залучених у освітній процес людей. Аналіз статистичних показників дає можливість визначити динаміку постійного збільшення кількості освітніх закладів усіх типів.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Бажан О. Г. Стан освіти, науки і культури в Українській РСР в середині 1960-х – 1980-ті роки // Краєзнавство. – 2002. – № 1. – С. 75–78.
2. Історія України / О. Г. Бажан, В. С. Власов., Ю. А. Мищик. К.: Вид. дім «Київо-Могилянська академія», 2005. – 569 с.
3. Народное хозяйство Одесской области. Статистический сборник. Одесса, 1973. – 215 с.
4. Народное хозяйство Николаевской области. Статистический сборник. Одесса: Маяк, 1970. – 137 с.
5. Народное хозяйство Херсонской области. Статистический сборник. Херсон, 1973. – 183 с.

АКАДЕМІК К. Г. ВОБЛИЙ – ЗАСНОВНИК ТА ОЧІЛЬНИК УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНОЇ ШКОЛИ

Шевченко М. В.

*Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»,
e-mail: maryshevchenko7@gmail.com*

Костянтин Григорович Воблий (1876–1947) -український економіст, академік АН УРСР (1918), віце-президент ВУАН (1929 – 1930), заслужений діяч науки УРСР (1944) зробив вагомий внесок у розвиток економічної географії.

Мета даної розвідки – аналіз формування наукової школи академіка К.Г.Воблого.

Відомо, що на початку 30-х років ХХ ст. на ґрунті активного розвитку продуктивних сил набули поширення економіко-географічні дослідження, саме К.Г. Воблий став засновником наукової школи у цьому напрямі. Він організував кафедру економічної географії в Київському університеті ім. Тараса Шевченка та сектор економічної географії в Інституті економіки АН УРСР.

Нині в історії української наукової географії виділяють чотири напрями: географо-антропологічний, географо-антропографічний, галузево-статистичний та географо-статистичний [5, с.52–59]. Галузево-статистичний і антропогеографічний напрями в радянській час були різко засуджені як буржуазні, оскільки належали до немарксистської школи географії. Зважаючи на обставини, Костянтин Григорович змушений був відмовитися від галузево-статистичного розуміння економічної географії та перейти до районного, зосередившись на питаннях економічного районування.

Питання економічної географії як науки та навчальної дисципліни К.Г. Воблий почав розробляти, досліджуючи статистичні данні окремих галузей господарства, про що свідчать праці «Загальні висновки щодо статистики виходу робітників на заробітки», «До аграрного питанні в Росії» та «Виробничі сили Галиції».

Вже на початку роботи К.Г. Воблого в Українській академії наук, було опубліковано його підручник «Економічна географія України» (1919 р.), який став першою повною економічною географією України. Автор обґрунтував і

запропонував визначення економічної географії, сформулював її завдання та предмет вивчення: «Економічна географія вивчає стан окремих галузей господарського життя народу (сільського господарства, гірничо-заводської та обробної промисловості, торгівлі, шляхів і засобів зносин) в їх географічному розповсюдженні. Економічна географія дає опис окремих галузей народно-господарської діяльності, з'ясовує залежність її від місцевого географічного оточення, вивчає вплив на неї загальних природних і культурних ресурсів» [1, с. 3]. Для цього підручника характерний історичний підхід, дотримання науково обґрунтованого викладу предмета досліджень. К.Г. Воблий трактував економічну географію як продовження комерційної географії, тобто економічної науки. Зауважимо, що сучасні вчені економічну географію відносять до географічних наук [6].

Важливим етапом розвитку економіко-географічних досліджень було відкриття у 1927 р. Комісії з вивчення народного господарства під керівництвом К.Г. Воблого, оскільки науковці цієї Комісії проводили економіко-географічні дослідження, зокрема вивчали історико-географічні особливості розвитку різних галузей господарства України [7, с. 13-23]. У 1934 р. на базі цієї Комісії було створено Раду з вивчення продуктивних сил УРСР, яка мала координувати всі економіко-географічні дослідження в республіці. У 1939 р. К.Г. Воблий організував сектор економічної географії в Інституті економіки АН УРСР.

Для економіко-географічних досліджень початку 30-х рр. XX ст. характерні широкий розвиток теоретико-методологічних розробок, комплексне використання природних ресурсів, зосередження уваги на таких широкомасштабних об'єктах, як великі економічні райони. К.Г. Воблий вважав, що економічний район – це територіально-господарський комплекс зі специфічним просторовим поєднанням продуктивних сил. Виділяв наступні економічні райони, які сформував шляхом об'єднання областей: 1) Південно-Східний; 2) Північно-Східний; 3) Центральний; 4) Південний, 5) Західний. Новизна підходу полягала в тому, що природно-історичні території України (Полісся, Слобожанщина) розглядались разом з промисловими комплексами Донбасу та Придніпров'я. Об'єднання областей в економічні райони здійснювалося з урахуванням їх природно-ресурсного потенціалу, соціально-економічних та історичних чинників.

К.Г. Воблий започаткував декілька напрямів вивчення економічної географії. Перший з них характеризувався загальнотеоретичними, економічними і статистичними дослідженнями українського промислового комплексу. Послідовники вченого М.М. Середенко та П.О. Хромов працювали над питаннями розвитку народного господарства та опублікували низку монографічних видань, якот: «Відбудова промисловості України», «Чорна металургія України 1917–1957 рр.» та «Економічна історія СРСР».

Другий напрям, розвинутий послідовниками вченого, стосувався дослідження цукробурякового комплексу, що формувалася на українських землях з XIX ст. Представником даного напрямку був відомий економіко-географ М.М. Паламарчук. Він очолював роботу зі створення першої в Україні фундаментальної географо-картографічної праці – «Атласу природних умов та ресурсів Української СРСР». У

другій половині XX ст. йому вдалося започаткувати наукову суспільно-географічну школу, яка на сьогодні є однією з найбільших в історії розвитку економічної та соціальної географії України. Економіко-географами наукової школи М.М. Паламарчука розроблена наукова концепція формування промислових комплексів, що є значним досягненням в галузі теоретичних досліджень [8, с. 225–228].

Третій напрям полягав у системному підході до вивчення України та комплексному аналізі її регіональних утворень. Учень К.Г. Воблого Л.М. Корецький вважав, що саме Костянтин Григорович започаткував у економічній географії системний підхід, комплексний аналіз природних і економічних районів України [4, с. 6–9].

Наукові дослідження послідовників вченого були пов'язані з комплексним вивченням економічної географії України, окремих її регіонів та міст, а також зарубіжних країн; географією сільського господарства, географією та економікою корисних копалин, методологією та методикою економіко-географічних досліджень, історією економічної географії та розміщення продуктивних сил. Наукові напрацювання вчених з економічної географії історичного й комплексно-географічного аналізу господарства були викладені у двотомній колективній монографії «Нариси економічної географії Української РСР». Дослідження проводились за безпосереднього керівництва К.Г. Воблого. Підготовку до друку монографії перервала німецько-радянська війна, тому видання були завершені учнями академіка вже без нього. У 1949 р. опублікований перший том праці, у 1952р. – другий.

Написання монографії відбувалося за дорученням Президії АН УРСР, спільно з представниками Держплану УРСР та обласними плановими комісіями. Після численних обговорень було висловлено ряд зауважень, зокрема доповнення посібника марксистсько-ленінським вченням про розвиток продуктивних сил та розглядання України як складової частини народного господарства СРСР. Зауважимо, що в особовому фонді вченого зберігається рукопис передмови до названого посібника, де вченим акцентовано увагу на відображенні значної частки України в господарському балансі Радянського Союзу. На думку К.Г. Воблого, народне господарство Радянської держави спиралося на вугільно-металургійну базу України [3, арк. 5]. У надрукованій версії монографії читаємо: «За роки соціалістичного будівництва докорінно змінилось обличчя України, широко розгорнулись її потужні продуктивні сили, і змінилась їх географія. Радянська Україна, невід'ємна складова частина Союзу РСР, досягла величезних успіхів у розвитку продуктивних сил. Ленінсько-сталінська політика індустріалізації країни виявилась у докорінній зміні економічної структури народного господарства України, в якому провідне місце здобула велика соціалістична промисловість» [2, с. 7].

Отже, К.Г. Воблий розробив фундаментальні положення економічної географії і створив школу дослідників економічної географії України. Його теоретичні напрацювання стали однією з передумов еволюції статистики в економіко-географічну науку. У 30-х рр. XX ст., коли продовжувалася політизація та

ідеологізація науки, академіку вдалося сформувати наукову школу економіко-географів та стати фундатором економічної географії в Україні. Учні та послідовники К.Г. Воблого були зв'язані з двома навчально-науковими структурами: кафедрою економічної географії Київського університету імені Тараса Шевченка та Інститутом економіки АН УРСР, які були осередками економіко-географічних досліджень. Із його наукової школи вийшли талановиті та шановані в науці дослідники в економіко-географічній науці, очолювали академічні та університетські кафедри.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Воблий К.Г. Економічна географія України: Підр. для шк. та самоосвіти. К.: Вид. «Сільського господарства», 1922. 166 с.
2. Економічна географія Радянської України / під ред. К.Г. Воблого. К.: Вид-во АН УРСР, 1945. Ч. 1. 119 с.
3. Інститут Рукопису Національної бібліотеки України ім. В. І. Вернадського НАН України. Ф. 1. К.Г. Воблий. спр. 154 «Экономическая география УССР (предисловие к пособию)» 17 арк.
4. Корецький Л.Н. Костянтин Григорович Воблий – фундатор української економіко-географічної школи. Вісник Київського університету. Географія. К.: РВЦ «Київський університет», 1999. Вип. 44. С. 6-9.
5. Олійник Я., Шевчук С. Основні риси методології суспільної географії в Україні у XX столітті. Науковий вісник Чернівецького університету. Чернівці, 2009. Вип. 480-481. С.52-59.
6. Соціально-економічна географія України: навч. посіб. / за ред. О.І. Шаблія. Л.: Світ, 2000. 679 с.
7. Шевчук С. Становлення Академічної школи суспільної географії (1918-1964 рр.). Історія української географії, 2015. Вип. 31. С. 13-23.
8. Яроменко О.В. Формування наукової школи М.М. Паламарчука. Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки. Луцьк. 2004. № 2. С. 225–228.

ВИДАВНИЧА ТА ГРОМАДСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ІВАНА ВАСИЛЬОВИЧА ВЕРНАДСЬКОГО У 40-80-Х РР. XIX СТ.

Шелкунова Н.Л.

*Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця,
e-mail: cshelkoviza@ukr.net*

Виняткове місце в науковому просторі у 40–80-х рр. XIX ст. належить видатному діячу в галузі економічної думки Івану Васильовичу Вернадському. Учений мав значний досвід викладання у навчальних закладах того часу, був членом Московського товариства сільського господарства, членом Вільного економічного товариства (а згодом – головою його політико-економічного комітету та головою комітету грамотності), членом Центрального статистичного комітету Міністерства внутрішніх справ, керівником конторою Державного банку в Харкові. Науковець

заклав підвалини подальшого розвитку політичної економії, статистики, митно-тарифної політики, міжнародно-політичних і економічних проблем тогочасної Європи. Його науковий доробок заслуговує на визнання як самодостатній внесок у розвиток вітчизняної наукової думки. Тому історико-науковий аналіз громадської діяльності вченого доповнить картину розвитку економічної думки, висвітлить окремі важливі факти з життя науковця та сприятиме усвідомленню перспективи сучасного розвитку економіки в Україні.

Мета дослідження полягає в проведенні історичної реконструкції біографії Івана Васильовича Вернадського, розкритті його громадської та видавничої діяльності й з'ясуванні внеску вченого в економічну науку.

Відомий економіст, публіцист, видавець, батько видатного вченого Володимира Івановича Вернадського – Іван Васильович Вернадський народився в Києві 24 січня 1821 р. Загальну середню освіту здобув у Київській гімназії, 1941 р. закінчив Університет Св. Володимира зі ступенем кандидата філософії [1, с. 5-6].

Вчений був фахівцем із різнобічними інтересами у галузі економіки. Він виявляв цікавість до низки економічно-соціологічних проблем, а саме історії розвитку економічної думки, методології політичної економії, теоретичної і практичної статистики, міжнародних економічних відносин, теорії зовнішньої торгівлі, теорії потреб споживачів, питання реформи 1861 р., проблеми сільського господарства. Дослідження науковця донині зберегли свою наукову актуальність. Зокрема, праці з історії економічної думки та проблем економічного розвитку царської імперії. Слід зазначити, що свої найважливіші праці І. В. Вернадський написав за доволі стислий термін з 1849 р. до 1865 р.

Окрім викладацької діяльності в університеті, роботі державного службовця, наукового дослідника І. В. Вернадський брав активну участь у громадському житті. На посаді професора Київського університету він працював у «Комісії для обстеження Київського навчального округу». У Петербурзі І. В. Вернадський проводив активну роботу та став першим головою «Політико-економічного комітету при Імператорському вільному економічному товаристві». Вчений відвідував усі засідання, дискутував, часто робив доповіді. Він заснував «Слов'янську печатню», яка видавала книжки слов'янськими мовами. У 1860 р. І. В. Вернадський брав участь у роботі Міжнародного статистичного конгресу в Лондоні, був обраний до президії однієї з сесій, присвяченої проблемам перепису населення та військової статистики. Варто зазначити, що вчений відвідав багато західноєвропейських наукових центрів, де познайомився з провідними економістами та статистиками того часу. У Харкові науковець водночас був головою Товариства взаємного кредиту та заступником голови Статистичного комітету [2].

Під час перебування в Петербурзі І. В. Вернадський приділяв значну увагу публіцистичній діяльності. Його досягненням було видання газет «Економічний показчик» (1857 – 1858 pp.) (ЭУ) та «Покажчик політико-економічний» (1959 – 1960 pp.), «Покажчик економічний, статистичний та промисловий» (1860 – 1861 pp.), які були присвячені економічним, політичним і суспільним проблемам [3].

Діяльність «Економічного покажчика» можна поділити на два періоди. За перших два роки (1857 – 1858) тижневик регулярно вміщував ґрунтовні статті відомих економістів, зокрема А. Скальковського, М. Бунге та О. Ходнева, а також закордонних авторів: М. Шевальє та ін. Розміщувалася інформація про політичні й економічні події, зокрема за кордоном, статті власних кореспондентів із різних частин імперії та світу. Значна увага у тижневику приділялося публікаціям із різноманітними статистичними даними та рецензіям на книги. Статті, автором яких був І. В. Вернадський, у своєму журналі він підписував повним прізвищем, або ініціалами «І. В.» чи «І. В-ий». Активно публікувала свої праці й перша дружина діяча, яка підписувала свої статті ініціалами «М. В.». У другому періоді свого існування газета обмежувалася публікаціями статистичної інформації, репортажів, оглядів і рецензій. Значні власні статті та роботи інших авторів, І. В. Вернадський друкував в журналі «Економіст» (1858 – 1865 рр.). У журналі були надруковані праці вченого на економічні та статистичні теми, статті інших авторів, а також роботи про методологічні проблеми політичної економії, перекладені його дружиною з англійської та французької мов. На сторінках журналу друкувалися також важливі повідомлення. Наприклад, цілий том за 1861 р. був присвячений публікації розпоряджень у зв'язку зі скасуванням кріпосного права [4; 5].

У теоретичних питаннях І. В. Вернадський був принциповим прихильником англійської економічної школи з її постулатом невтручання держави до економічних справ. Наприкінці 50-х рр. XIX ст. розгорнулася гостра дискусія між публіцистами імперії на теми, пов'язані з неминучим розкріпаченням селян. І. В. Вернадський був у самому центрі цієї дискусії. У низці статей вченого та його прихильників на сторінках «Економічного покажчика» відображався шлях найбільш ліберальної форми розв'язання цього питання, а саме: повну приватну власність у сільському господарстві та абсолютну незалежність для сільського населення. На думку цих авторів, тільки за таких умов зростуть інвестиції не лише в сільському господарстві, а й в індустрії, з'явиться стимул приватній ініціативі, відкриється шлях для вільного переходу робочої сили з хліборобства до інших народногосподарських секторів [2].

На сторінках журналу «Сучасник» І. В. Вернадський гостро полемізував із відомими російськими публіцистами В. Панаєвим, М. Чернишевським та М. Добролюбовим, які висловлювали думку щодо позиції індивідуального звільнення кріпаків і збереження общинної власності на землю. Водночас у своїх виданнях І. В. Вернадський давав можливість висловлюватися тим, із ким він не погоджувався. Наприклад, Д. Струков у низці статей в «Економічному покажчику» відстоював перевагу общини над приватною власністю на землю з огляду на більшу можливість установалення соціальної справедливості на селі. Вчений критикував цей погляд із боку його економічної ефективності [6, с.81].

Деякі видання І. В. Вернадського були написані під впливом його дружини Марії – діячкою у справі захисту прав жінок та жіночої праці. Застосовуючи принцип поділу праці та релятивних користей, діяч закликав жінок займати такі посади, де б вони могли виявити себе найбільш ефективно та одержувати платню однаково з чоловіками. Щоб звільнити жінок від домашньої праці, він пропонував створювати спеціальні помешкання з мережею ресторанів та інших підприємств

побутового обслуговування поблизу. Не забував він захищати й права домашньої обслуги [1, с.32].

У праці І. С. Корецького є роз'яснення щодо думки І. В. Вернадського з приводу «жінок легкої поведінки». Вчений, посилаючись на авторитет Ж.Б. Сея, мав найбільш вільнодумний погляд на ці справи. Він стверджував, що коли потреба в таких жінках існує, вони виконують певну життєву функцію та тому заслуговують на гуманне до себе ставлення, медичну опіку, власну організацію тощо [5, с.83].

Вчений цікавився Україною та її проблемами. Зокрема, написав ґрунтовну рецензію на пропозицію Д. П. Журавського щодо статистичного опису Київської шкільної округи. Аналізуючи склад населення світу в середині XIX ст., І. В. Вернадський звернув особливу увагу на українців, чисельність яких він оцінював у 10 млн (7,5 млн «малоросів» у царській імперії, 0,25 млн у Польському королівстві та решта – руснаки, рутенці, русини - під Австро-Угорщиною) [5].

Отже, І. В. Вернадський з 1850 р. почав просвітницьку діяльність серед населення, насамперед серед досвідчених економістів, беручи активну участь у заснуванні й редагуванні відомих і дотепер часописів економічного спрямування: «Економічний показник», згодом «Показник політико-економічний», «Показник економічний, статистичний та промисловий» та «Економіст». На сторінках цих видань Іван Васильович закликав до розвитку приватної власності, викорінення кріпацтва та зменшення втручання держави у економічні процеси. Як видавник та редактор, І. В. Вернадський об'єднав кращих економістів (теоретиків і практиків) свого часу. У журналах друкувалася також перша дружина вченого Марія Миколаївна Шигаєва, яка стала першою жінкою на теренах Російської імперії, що писала на економічні теми.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Базилевич В. Д., Короткий В. А. Економіст Іван Васильович Вернадський / В. Д. Базилевич, В. А. Короткий. – К.: Знання, 2012. – 60 с.
2. Іван Вернадський та розвиток українського банківництва у другій половині XIX ст. / І. Новікова // Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Економіка –2011. – С.51-54.
3. Видатний вчений, освітянин, громадський діяч (24 травня - 180 років від дня народження І. В. Вернадського) / О. Ковалевська // Вісн. НАН України. – 2001. – № 5. – С. 58-63.
4. Науковий внесок І.В.Вернадського в історію економічної думки та політичну економію / Т. Ю. Наконечна. Ефективна економіка № 5, 2010, режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=205> (дата звернення: 09.03.2019 р.)
5. Іван Васильович Вернадський як статистик / А. Л. Дмитрієв Режим доступу <http://www.info-library.com.ua/books-text-10976.html> (дата звернення: 10.03.2019 р.)
6. Корецький І. С. Українські економісти XIX століття та західна наука / І. С. Корецький. – К.: Либідь, 1993. – 192 с.

ГЕРБАРІЄЗНАВСТВО – НАУКА, ЩО РОЗВИВАЄТЬСЯ

Шиян Н. М.

Інститут ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, e-mail: herbarium_kw@ukr.net

Викристалізувавшись в окрему сферу суспільного життя людства, наука генерує емпіричні та теоретичні знання, кількість і якість яких залежить від потреб й технічних можливостей суспільства в конкретний історичний момент часу. Накопичення наукових знань спонукало грецьких філософів до диференціації всього масиву інформації на загальні науки: природничі, технічні, соціальні та гуманітарні. В добу Пізнього Відродження (XVI–XVII) виокремилися предметні науки – механіка, фізика, хімія, біологія, соціологія, які дотепер диференціюються і змикаються між собою, утворюючи дисциплінарну різноманітність в межах наукового поля. Зараз відомо понад 900 остаточно сформованих наук (серед них ботаніка) та близько 700 наук, становлення яких ще відбувається [5].

Поняття «*гербарна справа*» широко використовується спеціалістами-біологами, а численні публікації і методичні посібники, присвячені цьому питанню, свідчать про загальне сприйняття даного терміну серед широкого кола науковців [1, 4, 8, 12, 13, 15]. Незважаючи на це, нині не існує єдиної визнаної думки щодо змісту та обсягу даного поняття, а отже і його визначення. З одного боку, гербарна справа трактується як сфера виключно практичної діяльності, яка зводиться до формування колекцій та їх використання у ботаніці та мікології [1, 6, 8, 9, 13], а з іншого, прихильників якого стає дедалі більше, – до сфери наукової та практичної діяльності, що поширюється за межі біологічних дисциплін [2-4, 7, 12, 14-17]. Звичайно, виходячи з практичних потреб ботаніки та мікології, теоретичне обґрунтування діяльності зі створення та підтримання функцій гербарних колекцій безперечно базується на відповідних теоретико-методичних засадах цих наук, тим самим створюючи науковий базис гербарної справи, проте який з точки зору прагматизму до її поля не входить. Такий вузький підхід до розуміння гербарної справи не враховує той факт, що вона знаходиться в динамічній взаємодії з іншими об'єктами дотичних наукових полів, а її розвиток залежить як від впливу окремих суб'єктів науки (наук), так і від науково-технічного рівня цивілізації. Тож при розгляді гербарної справи в цьому складному та динамічному комплексі очевидним стає те, що згаданий науковий базис цієї дисципліни є її глибокою внутрішньою складовою. Ця внутрішня складова є досить розгалуженою та використовує гіпотези, теорії й методи як природничих (ботаніки, мікології, загальної біології), так і гуманітарних (наприклад, історичної) наук. Водночас існує очевидний зворотній зв'язок між цими науками та гербарною справою, оскільки наукові пояснення про природу рослин і грибів, розвиток наукових напрямів, історичні факти про вчених-колекторів тощо базуються на інформації, яка міститься в гербаріях. Порівнюючи теперішній розвиток гербарної справи з попередніми періодами, можна констатувати, що починаючи з кінця XX ст., спираючись на сучасні технічні засоби та теоретичні засади, вона перейшла на інший щабель свого розвитку. На сьогодні гербарну справу можна визначити як «*гербарієзнавство*» –

самостійну галузь знань в межах біології, яка вивчає способи, форми та сам феномен збирання зразків рослин і грибів, формування та зберігання цих об'єктів в спеціалізованих колекціях, становлення та розвиток окремих Гербаріїв (як установ) і гербарного фонду, розробляє теоретико-методологічні засади комплектації та ведення колекцій, зберігання та впровадження гербарних даних в широкий обіг наукової інформації. Предметом гербарієзнавства є тенденції та закономірності становлення й розвитку гербарної справи, науково-технічні засади збору, накопичення та збереження гербарної інформації, всебічне вивчення об'єктів зберігання та розширення використання гербарних даних в науковому ботанічному пошуку, створення додаткових ресурсів ботанічної, мікологічної, екологічної, ін. інформації. Об'єктом цієї дисципліни є гербарний зразок, гербарний фонд та Гербарії як установи. Головним методом гербарієзнавства була та залишається гербаризація. Сучасна структура гербарної справи серед іншого включає: *історію* (причини виникнення, генезис і розвиток колекцій та знань про них; формування гербарного фонду; тощо), *теорію* (формування базових понять; вивчення предмету, об'єкту та методів роботи; розробку класифікації об'єктів зберігання, колекцій, гербарних установ; тощо), *прикладне гербарієзнавство* (інсерція; науково-технічне ведення спеціалізованих й історичних колекцій; створення картотек, каталогів, баз даних; тощо), *гербарну таксономію* (сукупність методів і підходів, що дають можливість на основі гербарних даних отримати достовірну інформацію для систематики, таксономії, фітогеографії, рослин та грибів тощо).

Сучасне гербарієзнавство належить до інтердисциплінарних наук. З одного боку, воно глибоко вкорінене в біологію, особливо в ботаніку та мікологію, а з іншого – користується методиками та досягненнями спеціальних історичних (н-д, архівознавство), культурологічних (н-д, музеєзнавство), точних наук (н-д, інформатика), ін. Так саме в результаті вивчення рослинного світу відбулося становлення гербарієзнавства як спеціалізованої дисципліни, яка за час свого існування накопичила комплекс прикладних навичок роботи для створення та ведення малих і великих гербарних зібрань. Будучи в одному науковому полі з ботанікою та мікологією, користуючись досягненнями загальної біології, гербарна справа широко використовує теорію та методи цих наук. В той же час самі ці дисципліни все активніше залучають точну гербарну інформацію в свій науковий пошук, а деякі дослідження взагалі базуються на ній. Крім того, із зміцненням позицій номенклатури біологічних об'єктів, саме Гербарії стали надійним місцем зберігання типових зразків, номенклатурних стандартів культурних рослин, іконотек, колекцій баркодів ДНК тощо. З кінця XX ст. гербарієзнавство поступово виходить за межі біології, активно використовуючи методики та досягнення інших наук. Гербарні колекції, що накопичили численні фонди, потребують удосконаленої системи обліку об'єктів зберігання, тож Гербарії дедалі активніше впроваджують досягнення архівознавства, адаптуючи їх до своїх потреб. Під час дослідження гербарних колекцій, зокрема для датування історичних зразків XVIII – XIX ст., останніми роками використовується метод філігранології [10, 11]. Зі зростанням попиту в суспільстві на популяризацію наукових досягнень, Гербарії стають не тільки центрами наукового дослідження біорізноманіття, а й об'єктом його

естетичного вивчення. Тому гербарні матеріали, раніше відомі лише вузькому колу спеціалістів, після відповідної підготовки стають доступними для огляду в якості експонатів виставок, віртуальних гербаріїв, досліджень художників в галузі «botanical art», які вивчають рослини через призму їх естетики, міфології, символіки, тощо. Тож методики та підходи музеології, які раніше застосовувались лише до невеликої частини гербарних матеріалів, що зберігались в природничих відділах музеїв, зараз поширились і на класичні наукові колекції. Прикладом цього є використання матеріалів Гербаріїв KW та LW у виставці «Уявний путівник: Японія», що проходила в Національному культурно-мистецькому та музейному комплексі «Мистецький арсенал» наприкінці 2017 р. Розвиток техніки та точних наук дав новітні інструменти у підвищенні ефективності ведення гербарних колекцій та прискоренні доступу до гербарної інформації шляхом створення сучасних баз даних (як текстових, так і візуальних). Це сприяє як локальному, так і глобальному доступу до гербарної інформації через різного роду сайти Інтернету (наприклад, JSTOR, <https://plants.jstor.org/>). Тож на сьогодні гербарієзнавство – одна з молодих допоміжних біологічних дисциплін, яка активно розвивається, залучаючи в своїй роботі методи та досягнення інших галузей знань.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Барбарич А.І. Гербарна справа на Україні // Укр. ботан. журн. – 1970. – 27, №5. – С. 665–667.
2. Бедингауз М.П. Засушивание растений с сохранением естественной окраски. Издание 3-е. – М.: Гос. Уч.-Пед. Изд-во Мин. Просвещения РСФСР, 1955. – 48 с.
3. Бялт В.В., Орлова Л.В., Потокин А.Ф. Ботаника. Руководство по гербарному делу: учебное пособие. – СПб.: СПбГЛТУ, 2014. – 38 с.
4. Гуреева И.И. Гербарное дело: Руководство по организации и работе с гербарными коллекциями. – Томск: Изд-во Том. Ун-та, 2013. – 194 с.
5. Зеленов Л.А., Владимиров А.А., Щуров В.А. История и философия науки. – М.: Флинта:Наука, 2008. – 472 с.
6. Павлов В.Н., Борсуков А.В. Гербарий. Руководство по сбору, обработке и хранению коллекций растений. – М.: Изд-во МГУ, 1976. – 18 с.
7. Савинова Т.Н. Что рассказали фотографии и гербарные этикетки (из истории изучения Бузулукского бора) // Фиторазнообразия Восточной Европы. – 11, № 2. – С. 113–128.
8. Сворцов А.К. Гербарий. Пособие по методике и технике. – М.: Наука, 1977. – 199 с.
9. Сюзев П.В. Гербарий. Руководство к собиранию и засушиванию растений для гербария и составлению флористических коллекций. Изд-во 7-е. – М.: Изд-во МОИП, 1949. – 86 с.
10. Шиян Н.М. Датування зразків історичних гербарних колекцій XVIII – XIX ст. за маркувальними знаками паперу // Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія. – 2015. – Вип. 25 (№ 1154). – С. 88–92.

11. Шиян Н.М. Папір як ключ до вивчення гербарних колекцій XVIII – XIX ст. // В зб.: Модернізація науково-технологічної політики України: Мат. конф., 15 квітня 2016 р., м. Київ. – 2016. – С. 228–230.
12. Bridson D., Forman L. The Herbarium handbook. 3rd Edition / Ed.: –Kew: Royal Botanic Gardens, 2000. – 348 p.
13. Drobnik J. Zielnik i zielnikoznawstwo. – Warszawa, 2009. – 293 s.
14. Funk, V. 100 uses for an herbarium (well at least 72) // American Society of Plant Taxonomists Newsletter. – 2003. – № 17. – 17–19.
15. Metsger D.A., Byers S.C. (eds) Managing the Modern Herbarium. An Interdisciplinary Approach – Ontario: Elton Wolf Publishing, 1999. – 384 p.
16. Nesbitt M. Use of herbarium specimens in ethnobotany // In: Curating Biocultural Collections. A Handbook / Ed.: J. Salick, K. Konchar, M. Nesbitt. – Kew: The Board of Trustees of the Royal Botanic Gardens, 2014. – P. 313–328.
17. Smith G.F. Herbaria in the real world // Taxon. – 2006. – 55, № 3. – P. 571–572.

ВУГЛЕЦЕВІ НАНОТРУБКИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ

Шулєжко Д. В., Ткаченко С. С.

*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,
e-mail diashmilash1999@gmail.com*

Вуглецеві нанотрубки або нанотубулени – це штучно створенні у лабораторних умовах порожнисті циліндричні структури з атомів вуглецю [1]. З ними сьогодні пов'язують багато перспективних напрямів у нанотехнологіях. Нанотубулени мають великий коефіцієнт міцності, значну тепло- та електропровідність, вогнестійкість і ваговий коефіцієнт на порядок вище, ніж у більшості відомих матеріалів [2].

Люди використовували наноматеріали та наноявища у своїй діяльності століттями, не підозрюючи про це. Вже у давнину майстри підфарбовували скло для вітражів за допомогою суспензії наночастинок золота. Інший приклад – дамаська сталь, відома ще з IV століття нашої ери. Нещодавно стало відомо, що вона містить у собі комплекси з нанотубулених, саме тому дамаські клинки такі міцні [3].

Можливість створення нанотрубок і волокон з вуглець-вмісних матеріалів припускали ще у другій половині XIX ст., проте на той час вчені не володіли достатньою науковою базою та не мали обладнання для вивчення цих структур.

У 1889 р. у патенті Ч. Чемберса першими були описані трубчаті форми вуглецю, а вже у 1952 р. радянськими вченими було звернено увагу на структуру нановолокон, отриману при термічному розкладі оксиду вуглецю. Пізніше групою японських вчених – Койямою, Ендо та Оберліним під час досліджень протягом 1974–1975 рр. були представлені результати експериментів з описом тонких трубок з діаметром менш ніж 100 Å, які були отримані іншим шляхом - з пару при конденсації [4].

Тільки після використання у дослідженнях новітнього обладнання японському вченому С. Інджимі у 1991 р. вдалося провести перші серйозні дослідження, в результаті яких дослідним шляхом було одержано та детально вивчено вуглецеві

нанотубулені [4]. Далі Янгом був розроблений метод отримання канатів і тканини з нанотрубок [5].

Вуглецеві нанотрубки широко використовуються. Це пов'язано з тим, що вони мають молекулярну структуру у вигляді каркасу, що дозволяє набувати властивостей, що відрізняються від алмазу або графіту. У фотоніці та оптиці за допомогою нанотубуленів забезпечують поглинання у великому спектральному діапазоні. Відомо багато способів використання нанотрубок у електроніці, але на даний момент вдається реалізувати тільки невелику її частину. Найбільший інтерес викликає використання нанотрубок у прозорих провідниках як термостійкого матеріалу.

Ультратонкі плівки з одностінних нанотрубок можуть бути основою для електронних сенсорів. За допомогою нанотубуленів є можливість створення біочипів, біосенсорів контролю доставки та дії ліків у біотехнологічній галузі.

Сьогодні різко зростає виробництво нанокompозитів, здебільшого полімерних. При введенні навіть невеликої кількості нанотрубок у композити, у них збільшуються термічна та хімічна стійкість, теплопровідність, електропровідність, поліпшуються механічні характеристики. Нанотубулені з відкритим кінцем проявляють капілярний ефект, тобто можуть втягувати себе розплавлені метали та інші рідкі речовини. Вуглецеві нанотрубки поєднують у собі якості твердого тіла та молекул, що надає вагомі перспективи для розвитку їх подальшого виробництва. За допомогою цих наноструктур можливо буде створити нановаги, надміцні нитки, новітні нейрокомп'ютери розробки, двигуни та генератори енергії. У процесі лабораторних дослідів науковці дійшли висновку, що вуглецеві нанотрубки негативно впливають на живі організми. Це, у свою чергу, підтверджує токсичність нанотрубок, яка на сьогоднішній день їм притаманна саме через домішки. Проте багато ідей запропоновано і для медицини майбутнього – нанороботи для доставки ліків і проведення операцій, штучні м'язи [4].

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Saito R. Physical properties of carbon nanotubes / R.Saito, G.Dresselhaus. – London: Imperial College Press, 1999. – 259 p.
2. Углеродные нанотрубки. Устройство и применение. Особенности. Режим доступу: <https://electrosam.ru/glavnaja/jelektrotehnika/uglerodnye-nanotrubki/>
3. Корнилов М.Ю. Нужен трубчатый углерод / М.Ю.Корнилов // Химия и жизнь. – 1985. - №8. – С. 22-23.
4. Нанотехнологии: углеродные нанотрубки. Режим доступу: <http://theecology.ru/interesting/nanotehnologii-uglerodnye-nanotrubki>
5. Сорокина Т.П. Нанотрубки – элементы нанотехнологии будущего: научная статья/ Т.П. Сорокина, О.П. Квашнина. - Вестник КрасГАУ, 2009. – вып. 9 с.141-148. Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/v/nanotrubki-elementy-nanotehnologii-buduschego>

ПРОФЕСОР М.К. НЕДОКУЧАЄВ І ПОЛЬОВИЙ МЕТОД

Щебетюк Н. Б.

*Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН України,
e-mail: Shchebetyuk@ukr.net*

Сільськогосподарська дослідна справа як природознавча дисципліна, теоретичну основу якої формує багаторівневий комплекс наук, активно розвивалася в перші десятиріччя XX ст. на основі узагальнення та удосконалення теоретико-методологічного інструментарію. Комплексно описав суть і методику проведення польового дослідження один із основоположників галузевого дослідництва професор М.К. Недокучаєв. Хоча розробку польового методу як основного й загалом як наукову дисципліну здійснив один із засновників сільськогосподарської дослідної справи в Україні, професор В.Г. Ротмістров. Його методика детально висвітлювала процес виконання польового дослідження, основними роботами якого є підготовка поля до сівби, сівба, догляд за посівами, збирання врожаю, зведення, молотба та облік врожаю. В.Г. Ротмістров обґрунтував основні положення застосування польового дослідження та його переваги порівняно з вегетаційними дослідженнями. Першорядними принципами проведення польових дослідів учений вважав: повторність дослідження; чистоту дослідження; сівозмінну для дослідження; захисні насадження; розміри ділянок; способи сівби; знищення бур'янів; сталість програми; запасну площу; змінні фактори врожайності; порівняльний посів.

Професору М.К. Недокучаєву, як уже зазначалося, належить обґрунтування сутності та використання польового методу у період реконструкції сільського господарства, коли постала потреба приведення у відповідність програм і планів заходів, на результати яких опиралося б виробництво [1]. Наприклад, у землеробстві згідно з державним планом ставилося завдання підвищити врожайність сільськогосподарських культур, тому першочерговим було визначення умов або факторів, за допомогою яких його можна виконати. Це, насамперед, підвищення родючості ґрунту шляхом належного обробітку та внесення добрив, правильна сівозмінна, агротехнічні заходи та ін.

Велика кількість факторів урожайності та їх мінливість ускладнювали пошук сталих або певних поєднань кількох або всіх чинників, дотримання яких надавало можливість передбачити рівень підвищення врожаю. На відміну від промислового виробництва, у сільському господарстві розроблений проект або план у процесі виконання може бути порушений низкою непередбачених або стихійних факторів. Не існувало способів і засобів для запобігання та подолання усіх несприятливих факторів, проте в деяких випадках була можливість послабити їхню дію. Однак цього досягали лише за допомогою попередніх дослідів, при постановці яких поєднували невелику кількість найбільш важливих факторів і спостерігали їхній вплив на підвищення врожаю. Зокрема, застосовуючи добрива, потрібно знати, на яких ґрунтах і для якої культури дане добриво підвищує врожайність. На подібні питання здобували відповідь завдяки проведенню випробувань у полі, що дістали назву «польові дослідження». Результати таких польових дослідів вважали достовірними

лише тоді, якщо їх проводили з дотриманням певних правил. Сукупність викладеного М.К. Недокучаєв об'єднав у поняття *«методика польових дослідів»*. Ріст рослин і їхня урожайність залежать не тільки від ґрунту, добрива, а й значною мірою від погоди, тому будь-який дослід, проведений на обраній ділянці, вимагає повторення протягом кількох років. Погодні умови з року в рік змінюються, і для правильності результатів дослідів всі дані, отримані за кілька років, зводять у середній результат. Проте на практиці все складніше, суть криється не тільки в тому, щоб кожний дослід мав повторення в часі та просторі. Найважливішим є встановлення можливості застосування результатів дослідів, поставлених у тому чи іншому пункті, у більш широкому районі.

Важливим способом пізнання явищ М.К. Недокучаєв вважав метод спостереження, яким послуговуються багато дисциплін, і остаточно відмовитися від нього у вивченні «техніки польової культури» абсолютно неправильно. Наприклад, метод спостереження можна застосовувати при вивченні досконалішої техніки землеробства, яка поєднує різноманітні варіації прийомів, що в свою чергу залежать від різноманітності природно-історичних і економічних чинників. Метод спостереження важливий ще і в іншому відношенні. Зокрема, польовий дослід, поставлений з дотриманням усіх вимог методу різниці, дає лише часткове знання про результат певного прийому в даних умовах часу та місця. Не можна бути впевненим, що при повторенні дослідів знову одержимо аналогічний результат, як це відбувається у фізичних дослідях. Звідси постає питання про можливість застосування результатів дослідів у практичних умовах господарства. І лише використовуючи низку дослідів як об'єктів спостереження, можна наблизитися до знання, що вказує на закономірність явищ.

Викладаючи суть і цілі польового дослідів, М.К. Недокучаєв звертав увагу на порівняльну оцінку його з вегетаційним методом [2, с. 12]. Позитивна сторона польового дослідів у порівнянні з вегетаційним полягає в отриманні висновків, які можна на практиці застосовувати в аналогічних умовах господарства. Узагальнюючи викладення суті польового методу, М.К. Недокучаєв наголошував, що постановка польових дослідів у своїй основі вимагає вирішення важливих практичних питань землеробства. Тому до основних завдань дослідника належить пошук невирішених питань, вивчення стану землеробства в даному районі, поєднання роботи в даному пункті з більшим районом. Останній фактор у кінцевому результаті охоплює струнку організацію мережі дослідницьких установ, що у свої діяльності керується єдиною програмою. Усі дослідники, починаючи з низової мережі та до її верхніх ланок, повинні мати чітке уявлення про основні «елементи дослідної польової роботи», які поєднують знання минулого, ознайомлення з поточним станом і передбачення майбутнього. Таким чином, за визначенням М.К. Недокучаєва, «...історія дослідної справи, її сучасний стан, організація та метод роботи й перспективи – це невід'ємні один від одного елементи того, що називають тепер дослідною справою» [1, с. 14]. За допомогою польового дослідів не завжди вдається провести досить необхідне розмежування складного явища на певні частини, щоб краще зрозуміти окремі сторони процесу взаємодії між ґрунтом, рослиною і добривом. Вегетаційний метод – це дослідження, проведене з рослинами, при

вироснуванні їх у судинах, у суворо контрольованих умовах для вивчення дії окремих факторів або в їх поєднанні на урожай рослин і його якість. При вегетаційному досліді постає можливість більш чіткого обліку та регулювання таких факторів життя та росту рослини, як вологість, температура, освітлення, а в деяких модифікаціях вегетаційного досвіду (піщані й водні культури) також і живильного середовища. Вегетаційний дослід дозволяє домагатися більшої точності результатів, ніж польовий. Проведені в різних модифікаціях, вегетаційні досліді надають експериментатору широкі можливості для виокремлення та поглибленого вивчення окремих питань. Такий метод застосовують для вирішення багатьох питань в агрохімії, фізіології, ґрунтознавстві, екології, рослинництві та інших напрямках галузевої науки.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Недокучаев Н. К. Полевой метод. Краткое руководство по методике полевых опытов. М.; Л.: Гос. с.-х. изд-во «Сельхозгиз», 1930. 224 с.
2. Недокучаев Н. К. Опытное дело в полеводстве. Теория и практика. Курс лекций. М.: Госиздат, 1929. 388 с.

П. Г. КОСТЮК - ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ І ОРГАНІЗАТОР НАУКИ СУЧАСНОСТІ

Яцюк М. А., Кукоба В. М., Назаренко В. І.

*Спеціалізована школа № 43 «Грааль», Мала академія наук, Університет
Лотарингії (Франція), Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України,
e-mail: marmarusyk@gmail.com*

Академік НАН України та АМН України Платон Григорович Костюк (20 серпня 1924 — 10 травня 2010) — український фізіолог, нейрофізіолог, біофізик, директор Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця НАН України, засновник Міжнародного центру молекулярної фізіології НАН, Герой України. Вчений досліджував електрофізіологію нервових клітин, властивості клітинної мембрани й іонних каналів, роль кальцію у фізіології клітини [1].

На запрошення нейробіолога Дж. Екклса, який здобув Нобелівську премію 1963 р. у галузі фізіології та медицині, працював у 1960-1961 рр. в Австралійському національному університеті в місті Канберра в лабораторії нейробиології. В Австралії П.Г. Костюк досліджував механізми синаптичного гальмування при рефлекторній роботі мозку за допомогою мікроелектродів. Наслідком цієї роботи були спільними роботи з Д. Екклсом у фахових журналах. Створив наукову школу з молекулярної і клітинної фізіології. Депутат Верховної Ради УРСР 9-11-го скликань. Наукову роботу П.Г. Костюк почав проводити одразу після здобуття диплома біолога у лабораторії загальної фізіології при Київському університеті імені Тараса Шевченка, якою тоді завідував Д.С. Воронцов -академік АН УРСР, який багато зробив для того, щоб дослідження в біології, особливо у фізіології, проводилися на експериментальній основі.

Вже у 1949 р. П.Г. Костюк під керівництвом Д.С. Воронцова захистив кандидатську дисертацію на тему «Адаптація нерву до електричного струму, що постійно наростає». В 1951 р. він став викладачем кафедри фізіології, у 1955 — старшим науковим співробітником, у 1956-1957 рр. після переходу Д.С. Воронцова до Інституту фізіології АН УРСР очолював університетську лабораторію загальної фізіології. У 1957 р. П.Г. Костюк захистив докторську дисертацію «Центральні процеси в найпростішій рефлекторній дузі», 1960 р. здобув звання професора. Д.С. Воронцов сприяв його переходу з університету до Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця, з яким було пов'язане подальше життя вченого. З 1958 р. він незмінно очолював відділ загальної фізіології нервової системи інституту. У червні 1964 р. П.Г. Костюка обрали членом-кореспондентом АН УРСР, 1 липня 1966 р. - членом-кореспондентом АН СРСР по Відділенню фізіології. Того ж року він очолив Інститут фізіології АН УРСР, яким керував до кінця свого життя. У 26 грудня 1969 р. П.Г. Костюк стає академіком АН УРСР, 26 листопада 1974 р. — академіком АН СРСР. 13 років (1975 – 1988) він був академіком-секретарем Відділення фізіології і членом Президії АН СРСР, у 1975-1990 рр. - депутатом Верховної Ради УРСР 9-го, 10-го й 11-го скликань, причому в 1985—1990 рр він був Головою Верховної Ради. За його головування був прийнятий Закон «Про мови в УРСР», де вперше українську мову було визначено державною.

З 1988 по 2004 р. вчений - член Президії АН УРСР і НАН України, з 1993 по 1998 рр. - віце-президент НАН України. Він багато зробив для об'єктивізації наукових досліджень в галузі центральної нервової системи та вищої нервової діяльності, що було дуже важливим у 50-60 рр., коли в СРСР домінували дослідження ЦНС і поведінки за допомогою переважно локальних пошкодження головного та спинного мозку й методу умовних рефлексів. Більш детальний аналіз забезпечувався використанням електрофізіологічних методів, зокрема мікроелектродної техніки, та запровадженням сучасних нейроанатомічних технологій. Це давало можливість порівняти дані, отримані у вітчизняних та провідних лабораторіях світу. Результатом такої роботи П. Г. Костюка було оновлення тематики досліджень і запровадження більш сучасних фізіологічних методів в Україні, а згодом і в СРСР - у 60-70 рр. після його обрання академіком АН СРСР, академіком-секретарем відділення фізіології та членом Президії АН СРСР.

Особистим науковим доробком Костюка було запровадження електрофізіологічних методів дослідження у фізіологічну практику. Його піонерська робота «Мікроелектродна техніка», яка вийшла у світ у 1960 р., була навчальним посібником для учених багатьох поколінь. Подальший розвиток досліджень з клітинної організації спинного мозку та центральних структур, причетних до рухових функцій, привів до появи важливих монографій «Двонейронна рефлекторна дуга» та «Структура та функція спадних систем спинного мозку» та ін. У 1970-1980-ті рр. під керівництвом П.Г. Костюка проводились роботи з дослідження ролі іонів кальцію у нервовій сигналізації. За його участі розроблялись нові методики дослідження поодиноких клітин, внутрішньоклітинної перфузії, було відкрито нові іонні канали та властивості клітинної мембрани. Вчений багато уваги приділив вивченню кальцієвого депо клітини, утвореного мітохондріями,

ендоплазматичним ретикуломом, ядром. Його співробітники показали роль депо у розповсюдженні кальцієвого сигналу під час збудження нейрону. Зіставлення молекулярних і іонних механізмів фізіологічних подій всередині клітини і при міжклітинних взаємодіях дали змогу П.Г. Костюку описати вищий рівень процесів у нервовій системі — збуджувальну та гальмівну синапатичну передачу, синапатичну пластичність. За ці досягнення академіка Платона Григоровича Костюка визнали у світі як одного із засновників клітинної фізіології нервових клітин. Результати цих робіт були відзначені Державною премією СРСР в галузі науки і техніки у 1983 [2].

У лабораторіях під керівництвом науковця були проведені дослідження порушень нервових функцій на тваринах, у яких було спричинено експериментальні захворювання, такі як цукровий діабет, епілепсія, хвороба Альцгеймера. Також проводили тестування нових фармакологічних препаратів для терапії цих патологій. В останні роки П.Г. Костюк спонукав своїх співробітників до переходу на молекулярно-генетичні методи визначення структури іонних каналів і рецепторів нервових клітин, поєднанню їх з електрофізіологічними дослідженнями. Ще однією важливою рисою в діяльності вченого при підготовці наукових кадрів в Україні було поєднання ґрунтовної освіти у точних науках з проведенням наукових робіт вже на студентській лаві під керівництвом досвідчених вчених. Це відповідає сучасним підходам в організації природничої освіти, яка базується на вивченні STEM (Science, Technology, Engineering and Math). З ініціативи П.Г. Костюка в середині 70-х рр. XX ст. було створено Київське відділення МФТІ, студенти перших трьох курсів якого проходили підготовку в галузі математики та фізики у м. Довгопрудний, а потім поєднували вивчення точних наук і математики з дослідницькою діяльністю на робочих місцях у провідних лабораторіях та профільних кафедрах шести установ НАН України. Результатом такої роботи були сотні кваліфікованих фахівців, які обіймають провідні посади в сфері науки України. Серед них 28 докторів наук та 97 кандидатів. Нині висококваліфікованих фахівців в Україні готують з урахуванням традицій, започаткованих П.Г. Костюком. На базі Київського національного університету імені Тараса Шевченка та КПІ імені Ігоря Сікорського, де студенти вивчають точні науки і математику, та на відповідних фахових кафедрах, які організовані в інститутах НАН України, вони здобувають базові знання у відповідних науках природничого спрямування, які відповідають міжнародним стандартам, а також гарантують місце престижної роботи [3].

Помер вчений 10 травня 2010 р., похований у Києві на Байковому кладовищі (ділянка № 33). Співчуття колегам і родичам у зв'язку з його смертю висловили нейробіологи з різних країн світу, зокрема Федерація європейських товариств нейронаук.

ЛІТЕРАТУРА ТА ДЖЕРЕЛА

1. Бондарчук П.М. Костюк Платон Григорович // Енциклопедія історії України: у 10 т. / редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін.; Інститут історії України НАН України. - К.: Наук. думка, 2009. - Т. 5 : Кон - Кю. -С. 231. - ISBN 978-966-00-0855-4.
2. Лук'янець О.О. Костюк Платон Григорович // Енциклопедія сучасної України : у 30 т. / ред. кол. І. М. Дзюба [та ін.] ; НАН України, НТШ, Координаційне

бюро енциклопедії сучасної України НАН України. - К., 2003–2016. - ISBN 944-02-3354-X.

3. Засновник вітчизняної школи нейрофізіології: до 90-річчя від дня народження П. Костюка (1924—2010) // Дати і події, 2014, друге півріччя: календар знамен. дат № 2 (4) / Нац. парлам. б-ка України. - Київ, 2014. - С. 46–50.

ЗМІСТ

Афанасьєва З. Б. НАУКОВИЙ ПІДХІД ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ НА ПРИКЛАДІ КНИЖКОВОГО ЗІБРАННЯ ГРАФА Г. С. СТРОГАНОВА-----	3
Бабічук І. В., Шендеровський В. А. «ОРГАНІЧНА ХІМІЯ» І.Я. ГОРБАЧЕВСЬКОГО-----	6
Баїштова Л. С. ВНЕСОК ПРОФЕСОРА КПІ В. В. БУЛДИГІНА У РОЗВИТОК ДОСЛІДЖЕНЬ НАУКОВОЇ ШКОЛИ Б. В. ГНЄДНЕНКА З ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ-----	9
Бессалова Т. В. ФОРСАЙТНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ВИЗНАЧЕННЯ ПРІОРИТЕТНИХ НАПРЯМІВ РОЗВИТКУ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ-----	14
Бороздих Н. В. ТРАНСФОРМАЦІЇ ФОРМ І ФУНКЦІЙ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ МУЗЕЇВ У МІЖНАРОДНОМУ ТА ІСТОРИЧНОМУ КОНТЕКСТІ-----	18
Вергунов В. А. УКРАЇНСЬКИЙ ТОРФ'ЯНИЙ КОМІТЕТ ПРИ ВИЩІЙ РАДІ НАРОДНОГО ГОСПОДАРСТВА УСРР («УКРТОРФ») У ТВОРЧІЙ СПАДЩИНІ ЧЛЕНА-КОРЕСПОНДЕНТА АН УРСР М. О. ТЮЛЕНЄВА--	21
Войтюк О. С. ВНЕСОК АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ С.М. КОНЮХОВА У КОНВЕРСИЙНІ РОЗРОБКИ РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ	24
Wójcik W. THE PLACE OF POLISH MATHEMATICAL SCHOOL IN POLISH CULTURE-----	28
Воловник А. В., Матвєєва Т. В. РОЗВИТОК УЯВЛЕНЬ ПРО МОНТУВАННЯ ТЕЛЕСКОПІВ-----	32
Волчецький М. С., Матвєєва Т. В. РОЗВИТОК ПОНЯТТЯ «БЛОКЧЕЙН» У НАУКОВО-ТЕХНІЧНОМУ ПРОГРЕСІ-----	33
Гармасар В. Г. РОЛЬ О. В. ПАЛЛАДІНА В РОЗВИТКУ БІОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ВІТАМІНІВ В УКРАЇНІ-----	35
Государська А. О., Дімарова О. В. ГРАВІТАЦІЙНІ ХВИЛІ. МЕТОДИ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ В МАЙБУТНЬОМУ-----	38
Григор'єва М. В., Виноградова Р. П., Данилова В. М. НАУКОВА ШКОЛА З МОЛЕКУЛЯРНОЇ ІМУНОЛОГІЇ В УКРАЇНІ: СТВОРЕННЯ І ДОСЯГНЕННЯ-----	40
Грушицька І. Б. ОДЕСЬКИЙ ПЕРІОД НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В. К. АБАЛАКІНА (1930–2018)-----	44
Губ'як В. Д., Губ'як М. В. ЕВОЛЮЦІЯ МИСТЕЦЬКОГО НАДЗБРУЧЧЯ--	47

<i>Гудкова О. О., Виноградова Р. П., Бєлих Т. В.</i> ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ БІОЛОГІЧНИХ НАУКОВИХ ЗНАНЬ СЕРЕД МОЛОДІ-----	52
<i>Гуліна К. С.</i> КУДИ РУХАЄТЬСЯ CORADIA ILINT?-----	55
<i>Давиденко К. О., Гарєєва Ф. М.</i> ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ВИЩІЙ ШКОЛІ-----	58
<i>Дефорж Г. В.</i> АКАДЕМІК М. В. ПАВЛОВА – ТРИБУН ПАЛЕОЗООЛОГІЇ	60
<i>Джелалі В. І., Недялков Г. Ф.</i> НЕОБХІДНІСТЬ СИСТЕМИ-КУЛЬТУРИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ТА АКТИВІЗАЦІЇ НОВИХ ІДЕЙ-----	63
<i>Дигас О. Д.</i> ДІЯЛЬНІСТЬ ХІМІЧНОГО ГУРТКА КИЇВСЬКОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ-----	66
<i>Жабін С. О.</i> ЩОДО ТЕХНОЛОГІЇ МАШИННИХ МЕТОДІВ Г. М. ДОБРОВА В ІСТОРІЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ-----	69
<i>Живага О. В.</i> РОЛЬ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ В ЗАЛУЧЕННІ МОЛОДІ ДО НАУКИ-----	72
<i>Звонкова Г. Л.</i> ДЕЯКІ НАПРЯМИ НАУКОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ВУАН У 20-ТІ РР. ХХ СТ.-----	76
<i>Ільїн В. Г.</i> ПОПЕРЕДНІ ДУМКИ ЩОДО КОЛЕКТИВНОГО ПОРТРЕТУ ОРГАНІЗАТОРІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ХАРКОВА 1945-1991 РР.-----	77
<i>Кілючицька Т. В.</i> РОЗВИТОК СВІТОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ФІЗИКИ ПЛАЗМИ ТА ТУРБУЛЕНТНОСТІ (1960-1970 РР.)-----	81
<i>Коваленко С. Д.</i> ДОСЛІДНА РОБОТА КОЛГОСПНИХ ХАТ- ЛАБОРАТОРІЙ В УСРР/УРСР З ПИТАНЬ АГРОГРУНТОЗНАВСТВА----	84
<i>Колеснікова Е. П., Дячок Д. Р.</i> ВІДОМИЙ ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ВЧЕНИЙ, ПАТРІОТ УКРАЇНИ ІВАН ПУЛЮЙ: ПРИКЛАД ДЛЯ СУЧАСНИКІВ----	87
<i>Коніва Ю. В.</i> ДОСЛІДЖЕННЯ З ІСТОРІЇ СУХОДІЛЬНИХ ДОРОЖНИХ КОМУНІКАЦІЙ НА ТЕРИТОРІЇ СЛОБОЖАНЩИНИ У ХVІІІ СТ.: ІСТОРИКО-ТЕХНІЧНИЙ АСПЕКТ-----	89
<i>Корецький А. І.,</i> ФОРМУВАННЯ ПРАКТИКИ ВИЗНАЧЕННЯ НАУКОВО- ТЕХНІЧНИХ ПРІОРИТЕТІВ-----	92
<i>Корнієнко О. М.</i> БРОНЬОВИЙ ЩИТ ПРОТИ АТОМНОГО БОМБАРДУВАННЯ СРСР-----	95
<i>Корнієнко О. М.</i> ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ ПРО НАУКОВУ РОБОТУ ТА ШЛЯХИ В НАУКУ-----	98
<i>Косско Т. Г.</i> ІСТОРІЯ ВИНАХІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В СВІТІ ТА В УКРАЇНІ	101
<i>Костирка С. В., Матвєєва Т. В.</i> СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ БЛОКОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ-----	104

Кузнєцов В. І. ВЗАЄМОВПЛИВ ІСТОРІЇ НАУКИ ТА ФІЛОСОФІЇ НАУКИ ЯК МЕТАНАУК ПРО НАУКУ-----	106
Кузьмина Ж. Ю. ІННОВАЦІЙНА КУЛЬТУРА ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА ГАРМОНІЙНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО СУСПІЛЬСТВА	109
Кулик Я. В., Сокольвак І. Р. РОЗРОБКА ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ЕЛЕКТРОВІЗІВ ЧС-4-----	112
Лавріненко О. В. ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ ШКІЛ З ТЕОРЕТИЧНОЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІКИ В СИСТЕМІ ВИЩОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ 1991–2017 РР.-----	115
Ladanovska D., Kukoba V., Nazarenko V. PIONEERS OF BIOCHEMICAL SCIENCE: O.YA. DANILEVSKY (AFTER THE MATERIALS OF THE MEMORIAL MUSEUM OF O. V. PALLADIN)-----	118
Ладановська Д. О., Кукоба В. М., Назаренко В. І. ПІОНЕРИ БІОХІМІЧНОЇ НАУКИ: О. Я. ДАНИЛЕВСЬКИЙ (ЗА МАТЕРІАЛАМИ МЕМОРІАЛЬНОГО МУЗЕЮ О. В. ПАЛЛАДІНА)-----	120
Литвинко А. С., Луговський О. Г. ДІЯЛЬНІСТЬ АКАДЕМІКА АН УРСР К. К. ХРЕНОВА У ГАЛУЗІ ІСТОРІЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ (ДО 125-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)-----	122
Лихолат А. О. УКРАЇНЬСЬКА НАУКА В ДИНАМІЦІ ДО МАЙБУТНЬОГО (90-ТІ РОКИ ХХ СТОЛІТТЯ - ДО СЬОГОДЕННЯ)-----	126
Луговський О. Г. ДОКУМЕНТИ ПРО ДРУКОВАНУ ПРОДУКЦІЮ АКАДЕМІКІВ І ЧЛЕНІВ-КОРЕСПОНДЕНТІВ АН УРСР ЯК ДЖЕРЕЛО З ІСТОРІЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ-----	129
Ляхман А. В., Штофель О. О. ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ МЕТОДУ ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛІЗУ-----	134
Михайленко Г. Г. НАБУТТЯ ДОСВІДУ ІНЖЕНЕРОМ-БУДІВЕЛЬНИКОМ О. І. НЕРОВЕЦЬКИМ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА В НІМЕЧЧИНІ В 20-Х РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ	136
Мірошниченко М. О. ТЕХНІЧНА ПЕРІОДИКА У ФОНДІ РІДКІСНИХ І ЦІННИХ ДОКУМЕНТІВ НТБ КПІ ІМ. ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО	138
Мищенко Б. М., Руденко Н. М. ВНЕСОК ВИЗНАЧНОГО ВЧЕНОГО, АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ О. Ф. НІМЦЯ У СВІТОВУ НАУКУ-----	142
Несіна Л. Р., Гарєєва Ф. М. РЕЙТИНГИ ВНЗ: ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ТА МОНІТОРИНГУ-----	143
Пасічник Н. О. ДІЯЛЬНІСТЬ Д. М. КНЯЖЕВИЧА ЯК ПОПЕЧИТЕЛЯ ОДЕСЬКОГО НАВЧАЛЬНОГО ОКРУГУ-----	145
Пилипчук О. О. ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ЮРИДИЧНИХ ТОВАРИСТВ У СВІТІ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ЮРИСПРУДЕНЦІЇ-----	148

Пилипчук О. Я. ПРИРОДА УКРАЇНИ XVI-XVII СТ. У ВИСВІТЛЕННІ ЗАРУБІЖНИХ ВЧЕНИХ-----	151
Плахотнюк В. С., Рубан М. Ю. ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ МУЗЕЇВ ДЮКОЇ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ТЕХНІКИ В УКРАЇНІ-----	154
Плешакова Л. О. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ЦІННОСТІ МУЗЕЙНИХ КОЛЕКЦІЙ ЯК ЗАСІБ ЇХ ЗБЕРЕЖЕННЯ В СКЛАДІ НАЦІОНАЛЬНОГО НАДБАННЯ-----	158
Подгорнова Д. Я., Тищенко Є. В., Сусь Б. А. ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК УЯВЛЕНЬ ПРО ЕЛЕКТРИЧНИЙ ЗАРЯД-----	161
Полевецька О. В., Шендеровський В. А. ДЕЩО ПРО УКРАЇНСЬКИХ ЛАУРЕАТІВ ТА НОМІНАНТІВ НОБЕЛІВСЬКОЇ ПРЕМІЇ-----	163
Потривай А. Е., Ткаченко С. С., Гапченко С. Д. ГЕНЕРУЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ: МАЙБУТНЄ-----	166
Пріц В. Ю. ДО ПИТАННЯ ПРО ПЕРІОДИЗАЦІЮ ІСТОРІЇ УЯВЛЕНЬ ПРО ВСЕСВІТ-----	168
Радозуз С. А., Скляр В. М. МОДЕРНІЗАЦІЯ ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ НАПРИКІНЦІ XIX – НА ПОЧАТКУ XX СТ.-----	172
Рева Л. Г. РЕВА ГРИГОРІЙ СЕМЕНОВИЧ (1920-1987) – ПЕДАГОГ-ЛІТЕРАТУРОЗНАВЕЦЬ, МЕТОДИСТ, УРОДЖЕНЕЦЬ ПЕРЕЯСЛАВСЬКОЇ ЗЕМЛІ -----	174
Різняк Р. Я. ПІДПРИЄМСТВО UARNET – ЗАСНОВНИК НАУКОВО-ОСВІТНІХ КОМП’ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ-----	178
Руденко Н. М., Сілакова Т. Т. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА СОНЯЧНИХ БАТАРЕЙ-----	181
Савчук В. С. ВИЗНАЧЕННЯ ДАТ ВИНИКНЕННЯ ТОВАРИСТВ ДОСЛІДНИКІВ ПРИРОДИ ПРИ УНІВЕРСИТЕТАХ РОСІЙСЬКОЇ ІМПЕРІЇ (МЕТОДОЛОГІЧНІ НОТАТКИ)-----	183
Солдатова Г. В. УКРАЇНСЬКИЙ ПЕРІОД ДІЯЛЬНОСТІ ОСНОВОПОЛОЖНИКА КЛІНІЧНОЇ ФАРМАКОЛОГІЇ СРСР Б.Є. ВОТЧАЛА (1895-1971)-----	186
Соловійов В. П. ЕВОЛЮЦІЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА СОЦІУМ --	189
Соловійова Л. М. РОЛЬ ПРОФЕСОРА В.Є. ТІМОНОВА В РОЗВИТКУ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ-----	193
Спрогіс Р. В., Гарєєва Ф. М. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ В ВИЩІЙ ШКОЛІ-----	197
Станкова М. Д. СУЧАСНІ МЕТОДИ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД-----	198

Суббота Ю. О. ІСТОРИЧНІ ОБСТАВИНИ БУДІВНИЦТВА ТЕПЛОВОЗІВ НА ХАРКІВСЬКОМУ ЗАВОДІ ТРАНСПОРТНОГО МАШИНОБУДУВАННЯ-----	201
Татарчук В. В. РАДЯНСЬКИЙ АВІАКОНСТРУКТОР Д.Л. ТОМАШЕВИЧ (1899-1974) – ПЕРІОД НАВЧАННЯ В КИЇВСЬКОМУ ПОЛІТЕХНІЧНОМУ ІНСТИТУТІ: УТОЧНЕНІ АСПЕКТИ (ДО 120-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ НАРОДЖЕННЯ)-----	205
Ткаченко С. С., Гапоченко С. Д. ХТІ У 20-ТІ РОКИ ХХ СТ.-----	208
Устяк Н. В. ПРО ДИНАМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОФЕСОРОМ М.В. ВІНОКУРОВИМ ЗАЛІЗНИЧНИХ КОЛІСНИХ ПАР-----	212
Фірсов О. В. ДІЯЛЬНІСТЬ Б. Г. ЛУЦЬКОГО ПІД ЧАС ПЕРШОЇ СВІТОВОЇ ВІЙНИ-----	214
Хлопецький Р. А. ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО СПОЛУЧЕННЯ НА ТЕРЕНАХ ЗАХІДНОГО ПОЛІССЯ	217
Храмова-Баранова О. Л., Баранов Г. О. ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНСЬКИХ МИТЦІВ У СТАНОВЛЕННІ НАЦІОНАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ НА ПОЧАТКУ ХХ СТ.-----	221
Цимбаленко А. А., Гарсєва Ф. М. ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ДЕМОКРАТИЗАЦІЇ ВИЩОЇ ШКОЛИ-----	224
Чала Є. О., Назаренко В. І. НАУКОВА ШКОЛА АКАДЕМІКА О. В. ПАЛЛАДІНА У ВЗАЄМОДІЇ З НОБЕЛІВСЬКИМИ ЛАУРЕАТАМИ-----	226
Шарін О. В. ДИНАМІКА РОЗВИТКУ ОСВІТИ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ У 60-ТІ РР. ХХ СТ.-----	229
Шевченко М. В. АКАДЕМІК К. Г. ВОБЛИЙ – ЗАСНОВНИК ТА ОЧІЛЬНИК УКРАЇНСЬКОЇ ЕКОНОМІКО-ГЕОГРАФІЧНОЇ ШКОЛИ-----	231
Шелкунова Н. Л. ВИДАВНИЧА ТА ГРОМАДСЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ІВАНА ВАСИЛЬОВИЧА ВЕРНАДСЬКОГО У 40-80-Х РР. ХІХ СТ.-----	234
Шиян Н. М. ГЕРБАРІЄЗНАВСТВО – НАУКА, ЩО РОЗВИВАЄТЬСЯ-----	238
Шулєжко Д. В., Ткаченко С. С. ВУГЛЕЦЕВІ НАНОТРУБКИ ТА ЇХ ВИКОРИСТАННЯ-----	241
Щебетюк Н. Б. ПРОФЕСОР М. К. НЕДОКУЧАЄВ І ПОЛЬОВИЙ МЕТОД	243
Яцюк М. А., Кукоба В. М., Назаренко В. І. П. Г. КОСТЮК - ВИДАТНИЙ ВЧЕНИЙ І ОРГАНІЗАТОР НАУКИ СУЧАСНОСТІ-----	245
ЗМІСТ -----	249

Наукове видання

**ДВАДЦЯТЬ ЧЕТВЕРТА
ВСЕУКРАЇНСЬКА НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ МОЛОДИХ
ІСТОРИКІВ НАУКИ, ТЕХНІКИ І ОСВІТИ
ТА СПЕЦІАЛІСТІВ
за темою: «НАУКА ЯК ФЕНОМЕН НАЦІОНАЛЬНОЇ КУЛЬТУРИ»**

**19 квітня 2019 р.
м. Київ**

**Відповідальний за випуск
Пилипчук Олег Ярославович**

Підписано до друку 17.05.2019 р.
Формат 60х84/16. Ум. друк. арк. 14,94
Наклад 100 пр. Зам. № 16.05-19.

*Виготовлювач Університет «Україна»
03115, м. Київ, вул. Львівська, 23,
тел./факс (044) 424-40-69, 424-56-26
E-mail: ukraina.vdk@email.ua*

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 405 від 06.04.2001