

ISSN 2415-7422

ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Збірник наукових праць



Випуск 10

Київ – 2017

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТУ**

Центр досліджень з історії науки і техніки ім. О.П. Бородіна

ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Збірник наукових праць

Випуск 10

Київ – 2017

УДК 625.1 (09)

ББК 72.3+30г

І 89

*Наказом Міністерства освіти і науки України № 793 від 04.07. 2014 р.
збірник включено до переліку наукових фахових видань України, в яких можуть
публікуватися результати дисертаційних робіт з історичних наук.*

*Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації:
серія КВ №19978-9778 Р від 28.05.2013 р.*

*Рекомендовано до друку Вченою радою Державного економіко-технологічного університету
транспорту (протокол № 7 від 30 березня 2017 р.)*

Редакційна колегія:

Пилипчук О.Я., доктор біологічних наук, професор (головний редактор)
Стрелко О.Г., доктор історичних наук, доцент (заст. гол. редактора)
Бердниченко Ю.А., кандидат історичних наук (відповідальний секретар)
Бесов Л.М., доктор історичних наук, професор
Гамалія В.М., доктор історичних наук, с.н.с.
Гурінчук С.В., кандидат історичних наук, доцент
Дефорж Г.В., доктор історичних наук, доцент
Ісаєнко С.А., кандидат педагогічних наук, доцент
Коробченко А.А., доктор історичних наук, професор
Михайлюк В.П., доктор історичних наук, професор
Плющ М.Р., доктор історичних наук, професор
Руда С.П., доктор історичних наук, професор
Скляр В.М., доктор історичних наук, професор
Сухотеріна Л.І., доктор історичних наук, професор

Рецензенти:

Савчук В.С., доктор історичних наук, професор
Цюрупа М.В., доктор філософських наук, професор

**Історія науки і техніки: Збірник наукових праць / Гол. ред. О.Я. Пилипчук. – К.:
Вид-во ДЕТУТ, 2017. – Вип. 10. – 233 с.**

Збірник розрахований на науковців, викладачів, студентів вищих навчальних закладів, працівників транспорту та всіх, хто цікавиться питаннями історії науки і техніки.

Редакційна колегія не обов'язково поділяє позицію, висловлену авторами у статтях, не несе відповідальності за достовірність наведених даних посилань. Статті публікуються в авторській редакції.

Збірник наукових праць виходить двічі на рік українською, російською та англійською мовами.

© Автори статей, 2017
© ДЕТУТ, 2017

ISSN 2415-7422

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
STATE ECONOMY AND TECHNOLOGY UNIVERSITY OF
TRANSPORT**

**Centre for researches on History of Science and Technology
named after O.P. Borodin**

HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Collection of scientific papers

Issue 10

Kyiv – 2017

UDC 625.1 (09)
ББК 72.3+30г
І 89

*On the basis of the Order of Ministry of Education and Science of Ukraine № 793 on 04.07.2014
the Collection is included to the List of specialized scientific editions of Ukraine
in which the dissertations' results on historical sciences are to be published.*

*State registration certificate:
KB №19978-9778 P on 28.05.2013.*

*Recommended to publication by the Academic Council of State Economy and Technology University of
Transport (proceedings record № 7 on March 30.2017).*

Editorial board:

Pylypchuk O. Ya., Doctor of Science in Biology, Professor (Editor-in-chief)
Strelko O.H., Doctor of Science in History, Associate Professor (Deputy Editor-in-chief)
Berdnychenko Yu.A., Candidate of Science in History (Executive Secretary)
Biesov L.M., Doctor of Science in History, Professor
Hamaliia V.M., Doctor of Science in History, Senior Research Officer
Hurinchuk S.V., Candidate of Science in History, Associate Professor
Deforz H.V., Doctor of Science in History, Associate Professor
Isaenko S.A., Candidate of Science in Pedagogy, Associate Professor
Korobchenko A.A., Doctor of Science in History, Professor
Mykhailiuk V.P., Doctor of Science in History, Professor
Pliushch M.P., Doctor of Science in History, Professor
Ruda S.P., Doctor of Science in History, Professor
Skliar V.M., Doctor of Science in History, Professor
Sukhoterina L.I., Doctor of Science in History, Professor

Reviewers:

Savchuk V.S., Doctor of Science in History, Professor
Tsiurupa M.V., Doctor of Science in Philosophy, Professor

**History of science and technology: Collection of scientific papers / Chief Editor
O.Ya. Pylypchuk. – K.: SETUT University Press, 2017. – Issue10. – 242 s.**

Collection is addressed to scientists, students of higher educational institutions, transport specialists and everybody interested in key issues on history of science and technology.

Editorial board does not always share the author's views displayed in the papers and each author takes personal responsibility for the accuracy, credibility and authenticity of research results described in their manuscripts. All the individual papers are published in author's edition.

Collection of scientific papers is published twice a year in Ukrainian, Russian and English.

© Authors of individual papers, 2017
© SETUT, 2017

ISSN 2415-7422

ІСТОРІЯ ТЕХНІКИ

УДК 621.9.002:621.3(477)(09)
Анненков І.О., Анненкова Н.Г.

ТЕНДЕНЦІЇ В ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННІ МЕТАЛОРІЗАЛЬНОГО ОБЛАДНАННЯ НА УКРАЇНСЬКИХ ТЕРЕНАХ РОСІЙСЬКОЇ ІМПЕРІЇ НАПРИКІНЦІ ХІХ – ПОЧАТКУ ХХ ст. : ПРИЧИНИ ФОРМУВАННЯ ТА НАСЛІДКИ ВТІЛЕННЯ

В даній статті виявлено та систематизовано способи енергозабезпечення металорізального устаткування, що застосовувалося на українських машинобудівних підприємствах Російської імперії з кінця ХІХ ст. до 1917 р. Простежено шляхи та з'ясовано причини їх укладання в контексті розгортання в країні індустріалізаційних процесів. Встановлено масштаб впливу способів енергозабезпечення металорізальних верстатів на формування кризових явищ в українській промисловості та українському суспільстві наприкінці I Світової війни.

Ключові слова: енергозабезпечення, металорізальні верстати, паливо-енергетичний баланс, індустріалізація, машинобудування, виробництво, завод, промисловість, електропривод, трансмісія.

Вступ. Вже наприкінці 1920-х років, при дослідженні еволюції вітчизняної промисловості, деякі провідні радянські економісти (а найбільше – Л. Б. Кафенгауз) зважали на те, що поточний та перспективний рівень її розвитку, насамперед, визначається порядком енергозабезпечення технологічних процесів в індустрії. На сьогоднішній день, з урахуванням наявних світових енергетичних проблем, останній момент можна вважати визначальним не лише для розвитку промисловості, а й для розвитку всіх інших сфер суспільної діяльності. Між тим, тривалий час пошук шляхів оптимізації енергозабезпечення технологічних процесів в індустрії акцентується, здебільшого, на тих видах виробництва, де основні енергетичні витрати припадають на отримання матеріалів, а не на виготовлення з них певних технічних засобів. У першу чергу, це пояснюється тим, що найчастіше сучасні способи отримання тих чи інших матеріалів пов'язані із використанням великої кількості енергії, а самі ці матеріали виготовлюються в значних обсягах за декілька технологічних операцій. Таким чином, у даному випадку, енергетичні витрати мають великі як абсолютні показники (на весь обсяг виготовленої продукції), так і поопераційні. В оброблювальній промисловості поопераційні витрати енергії не такі вже й значні, але самих операцій до отримання завершеного технічного засобу, в середньому, здійснюється кілька тисяч. Та й кількість виготовлених засобів, за звичай, вимірюється тисячами одиниць. Отже, оброблювальні галузі також достатньо енергоємні, і хоча й поступаються за цим показником попередньо згаданим, але все одно їх енергоспоживання має суттєву частку в загальних обсягах використання енергії промисловістю [1, с. 23–32].

Окрім прямого впливу на загальні обсяги споживання енергії – через сукупну задіяну потужність усіх засобів виробництва, оброблювальні галузі впливають

на суспільне енергоспоживання й опосередковано – шляхом ефективності використання цих потужностей. Тобто, від того, наскільки вдало організовані виробничі процеси в оброблювальних галузях залежить те, скільки продукції певної конкретної номенклатури буде ними випускатися при одних й тих самих енерговитратах, а також – скільки на це буде витрачено матеріалу. У свою чергу, зменшення матеріаломісткості продукції оброблювальних галузей веде до зменшення абсолютних величин енергоспоживання галузями-виробниками матеріалів. Проте процес запровадження ефективних форм організації праці в оброблювальних галузях має багато обмежень, деякі з яких лежать у площині технічної досконалості використовуваних засобів виробництва, покращити котру в стислі терміни не завжди вдається. Тому свідчить доволі тривалий перехід українського машинобудування на застосування металорізальних верстатів з індивідуальним електроприводом, при тому, що саме металорізальне обладнання було і залишається основним енергоспоживачем у вказаній сфері виробництва. З огляду на вищевказану роль оброблювальних галузей у промисловому енергоспоживанні, виникає питання про відповідність енергозабезпечення металорізального обладнання в Україні впродовж обраного хронологічного періоду вимогам, наданим ходом індустріалізаційних процесів.

Актуальність. Вивчення причин формування тенденцій в енергозабезпеченні металорізального обладнання в українській промисловості та наслідків їх втілення в період розгортання індустріалізаційних процесів дозволить виявити: 1). ряд закономірностей в порядку запровадження науково-технічних новин у промисловості; 2). ступінь матеріально-енергетичної споживчої взаємозалежності галузей, задіяних у виробництві металів та їх обробці; 3). масштаб впливу організаційних заходів з управління науково-технічним розвитком промисловості на соціально-економічну перспективу суспільства. Зважаючи на сучасні проблеми української промисловості, приведені аспекти є конче необхідними для укладання концепцій її оздоровлення.

Хронологічні межі. Історичний період кінця ХІХ ст. – початку ХХ ст. характеризується тим, що на даному етапі індустріалізації, в Україні ще не відбулося спеціалізації промислових галузей, а відповідно – й їх значного кількісного зростання. Дані обставини дозволяють більш комплексно простежити міжгалузеву матеріально-енергетичну взаємозалежність, оскільки значно скорочується абсолютна кількість точок прояву останньої. Зрозуміло, що в цьому випадку результати набувають не конкретного спеціально-галузевого, а широко узагальненого характеру, але ж – і об'єктивного. *Нижня межа* дослідження – 1860-і роки, коли в українській промисловості розпочалося випереджаюче зростання кількості машинобудівних підприємств. *Верхня межа* дослідження – 1916–1918 рр., ознаменовані спочатку глобальною кризою, а потім – повним колапсом промислового виробництва.

Мета даного дослідження полягає у встановленні причин формування тенденцій в енергозабезпеченні металорізального устаткування в Україні впродовж обраних хронологічних меж, а також у визначенні наслідків реалізації цих тенденцій.

Виходячи з окресленої мети, під час проведення історичної розвідки необхідно виконати наступні **завдання**: а) виявити та систематизувати способи енергозабезпечення металорізального обладнання в Україні впродовж окресленого хронологічного відтинку; б) простежити шляхи укладання вищезначених способів у контексті процесу індустріалізації на українських теренах Російської імперії; в) встановити масштаб впливу способів енергозабезпечення металорізального обладнання на розгортання кризових процесів у промисловості України наприкінці I Світової війни.

Історіографія. Питання енергозабезпечення металорізального обладнання в Російській імперії упродовж досліджуваного періоду не є новим для історії науки і техніки. Воно більш-менш предметно розглядалося в наукових працях: «История энергетической техники СССР» [2], «Использование электрической энергии в промышленности России» [3], «Очерки по истории электротехники» [4]. Також даний аспект побіжно висвітлювався практично в усіх історичних дослідженнях розвитку промисловості стосовно періоду індустріалізації у Російській імперії, що свідчить про його не лише технічну, а й історичну важливість.

Безумовно, що українські терени в складі Росії упродовж обраних хронологічних меж, у питанні енергозабезпечення металорізального устаткування, розвивалися в загальнодержавному контексті. Однак для досягнення мети запропонованої історичної розвідки, інформація, наведена в окреслених наукових працях, є конче недостатньою. Так, в усіх згаданих монографіях фігурують практично всі способи енергозабезпечення металорізального обладнання, а в дослідженні [2] – вони навіть систематизовані. Проте ця систематизація є неповною, оскільки не розкриває вплив способів, що вивчаються, на характер застосованих виробничих технологій. Поряд з тим, незважаючи на одностайність усіх авторів щодо відсталості царської Росії у питанні організації ефективного енергозабезпечення металорізального устаткування, жодної з причин формування цієї відсталості не наводиться, окрім тієї, що промисловість Росії у цей період взагалі не була здатна до інтенсивного запровадження науково-технічних новин. Такий аргумент навряд чи можна вважати коректним через його надмірну узагальненість і абсолютну неспроможність бути застосованим для встановлення причинно-наслідкових зв'язків. Також, у вказаних наукових працях не наведені й загальні результати функціонування сформованих в країні укладів енергозабезпечення металорізального устаткування в досліджуваній період. Усе вказане дає підстави вважати, що попри наявність певного історіографічного матеріалу, підняте в даній статті питання на сьогодні висвітлено недостатньо.

Як уже згадувалося, починаючи з 1860-х років в українській індустрії спостерігається суттєве зростання числа підприємств машинобудування та обробки металів. Так, кількість відповідних заводів з 1860 р. до 1870 р. зросла майже на 60%, тоді коли в інших галузях (окрім поліграфічної) даний показник у середньому складав 25%. У результаті, частка машинобудівних підприємств у промисловості України збільшилася зі середньостатистичних 1,3 % у 1820-х роках до 2,7% у 1870 р. З цього часу, темпи приросту кількості машинобудівних заво-

дів, у співставленні з цим показником в інших галузях, неухильно збільшувалися. Відповідно, з другої половини 1860-х років неухильно зростає й питома вага металорізального устаткування у загальному парку машин, застосованих українською індустрією, що до початку ХХ ст. вивело машинобудування в число основних енергоспоживачів, наряду з металургійною та легкою промисловістю. Так, наприклад, у 1900 р. частка вугільного палива, спожитого як енергоносія машинобудівними підприємствами Півдня Росії, склала 9,8 % від усього обсягу використаного з цією метою вугілля всією регіональною індустрією. Це був третій за величиною показник після металургії (63,6 %) та цукрової промисловості (15 %) [1, с. 26; 5].

Між тим, формування верстатного парку українського машинобудування, як і машинобудування Імперії у цілому, розпочалося через імпорт цього устаткування з-за кордону. Даний факт обумовлювався, насамперед, відсутністю в Росії системи профільного навчання кадрів, здатних створювати відповідні конструкції. Окрім того, технології, застосовані на той час на російських теренах у металургійному виробництві не дозволяли отримувати якісні сталі та чавуни, необхідні для виготовлення металорізальних машин. Тому, металорізальні верстати, вироблені у Російській імперії на початку останньої третини ХІХ ст. удавали з себе дуже неякісні копії нескладних зарубіжних моделей. Разом з тим, виробничий уклад на вітчизняних машинобудівних заводах у 1860-х роках ще остаточно не відійшов від ремісничого, через що на них було неможливо запроваджувати високопродуктивні технологічні процеси. Відповідно, неможливою ставала й їх спроможність своєчасно і в потрібних обсягах задовольняти цією продукцією стрімко наростаючий попит на верстати. До того ж, чинник ремісничого укладу виробництва приводив до суттєвого збільшення ціни виробів [6, с. 65].

Таким чином, на момент початку інтенсифікації розвитку машинобудування на українських землях Російської імперії, перед місцевими новоствореними профільними заводами в питанні верстатного оснащення сформувалася певна дилема. З одного боку, можливість постачання цього устаткування в середині Імперії позбавляла споживачів процедурних проблем пов'язаних з логістикою закордонних товарів та скорочувала відповідні фінансові витрати. З іншого, через вище наведені причини, ціна на вітчизняне металорізальне обладнання була не набагато нижчою ніж на зарубіжні аналоги, що обумовлювалося високою технологічністю останніх та високим рівнем індустріалізованості виробничого укладу на закордонних підприємствах-експортерах. Окрім того, тривалість виробничих циклів при виготовленні металорізального обладнання на вітчизняних заводах була значно довшою від зарубіжних і головне – непередбачуваною за термінами. Через це, споживачі достатньо часто не отримували продукцію своєчасно, що наносило їм збитки, оскільки технологічні лінії простоювали недоукомплектованими і змонтована в їх складі частина своєчасно постачених верстатів разом із сировинним заділом для цих ліній перетворювалися в «заморожений капітал». Отже, за дуже невеликої (у декілька відсотків) різниці в ціні, що цілком ймовірно могла бути нівельованою втратами від договірної недис-

циплінованості вітчизняних верстатобудівників, українські промисловці ризикували отримати металорізальне обладнання сумнівного науково-технічного рівня і неоднозначної якості. Саме тому, місцевими споживачами металорізальних верстатів надавалася перевага зарубіжному обладнанню, тим більше, що з 1861 р. до 1868 р. увіз його до Росії був безмитним. Зважаючи на вказані обставини, протягом 1860-х років щорічні обсяги ввезення металорізальних верстатів до Російської імперії удвічі перевищували обсяги власного виробництва [7, с. 68].

Усі металорізальні верстати (як імпорتنі, так і вітчизняного виробництва), що потрапляли на українські машинобудівні заводи протягом 1860-х років, мали єдину схему енергозабезпечення. Її принцип полягав в отриманні механічної енергії верстатом безпосередньо від механічного ж її розподільника, з'єданого системою валопроводів та редукторів з центральною енергетичною установкою. У натурі це виглядало так: шків (рідше зірочка) приводу верстата пасовою (ланцюговою) передачею з'єднувався із шківом (зірочкою) трансмісійного валу, розташованого під стелею робочого приміщення (цеху); цеховий трансмісійний вал через редуктор з'єднувався з валом енергетичної установки (у випадку одноцехового розташування верстатів по відношенню до енергетичної установки) або з іншим чи іншими розподільчими редукторами (у випадку багатощехового розташування верстатів), які системою валопроводів та редукторів з'єднувалися з вихідним валом редуктора центральної енергетичної установки. Даний спосіб енергозабезпечення мав перевагу в тому, що дозволяв здійснювати груповий привод верстатів, причому поза залежності від типу енергетичної установки. Проте слід зауважити, що ця перевага відіграла суттєве значення при переході від використання механічних джерел енергії до теплових, у нашому випадку – від водяних двигунів до парових машин. Пристосовані до механічного розподілу енергії верстати в такому разі ставали універсальними по принципу енергозабезпечення. Це дозволяло підприємцям спочатку проводити заміну обладнання на більш продуктивне за існуючих енергетичних джерел. Потім, за рахунок отриманих через впровадження цього обладнання прибутків, ними здійснювався перехід на більш ефективні енергетичні джерела. Отже, урахувавши те, що в 1860-х роках на українських теренах Російській імперії перехід до використання парових машин як енергетичних джерел тільки-но набував сталої фази, можна вважати описаний спосіб енергозабезпечення металорізальних верстатів дуже перспективним для досліджуваного регіону в цей час [8, с. 5].

Однак окрім указаної переваги, енергетичне забезпечення металорізальних верстатів шляхом механічного передавання та розподілу енергії мало й суттєві недоліки. Так, з-за особливостей роботи парових енергоустановок не вдавалося досягнути плавності ходу трансмісійних валів і вони оберталися ривками. Обсяги енергії, що підлягали передачі, обмежувалися геометричними та ваговими параметрами валопроводів, оскільки збільшення цих обсягів автоматично вело до зростання згаданих параметрів. Проте виготовлення масивних валопроводів є дуже коштовним і має межу економічної доцільності. Разом з тим, масивні валопроводи вимагають і масивних же будівельних конструкцій, на яких вони

розміщуються, що окрім економічної доцільності лімітується й фізичними параметрами будівельних матеріалів. Одночасно, верстати, будучи з'єднаними з трансмісійними валами, кожен з яких обертався з певним числом обертів, могли мати лише невеликий діапазон власних швидкостей. Причому, цей діапазон був регламентований, з одного боку, максимально допустимими габаритами приводних та повідних шківів (зірочок), а з іншого (через вказані вище енергетичні обмеження) – максимально допустимою сумарною миттєвою потужністю різання всіх верстатів, що брали енергію від одного трансмісійного валу. Але останній показник для різнотипових верстатів, що виконують різні за навантаженням технологічні переходи на абсолютно різних за методом виконання технологічних операціях, з урахуванням усіх інших факторів виробничого і невиробничого характеру, не може бути розрахований з точністю, яка одночасно не давала би перенавантажувати та виводити з ладу приводні трансмісії та унеможлиблювати періоди їх значного недовантаження з відповідними витратами енергії надаремне.

Отже, даний спосіб енергозабезпечення металорізальних верстатів вимушував розміщувати обладнання по його однотипових групах. У свою чергу, таке розміщення металорізального устаткування стояло на заводі запровадженню серійного типу машинобудівного виробництва, суспільна потреба в якому, через стрімке зростання відповідних споживчих можливостей, в країнах інтенсивного індустріального розвитку виникла вже в другій половині XIX ст. Тому, коли в середині 1870-х років вдалося розробити двигуни постійного струму, здатні приводити в рух механізми металорізальних верстатів, динаміка попиту на них як на джерело індивідуального приводу мала активно позитивний характер. Завдяки значно меншим обмеженням в питанні обсягів енергії, можливих до одночасного споживання групою верстатів, стала набутою спроможність розміщати останні згідно запроєктованої послідовності здійснення відповідних технологічних операцій з виготовлення поширених у власному виробництві номенклатур деталей. Тобто, розпочався перехід до потокових методів роботи, а з цим – до серійного та крупносерійного типів виробництва. За рахунок запровадження даних методів, окрім інших переваг, машинобудівники провідних індустріальних країн значно скоротили енерговитрати, що приходилися на кожен виготовлений виріб при одночасному збільшенні продуктивності. До того ж, зменшилася й абсолютна величина енергоспоживання машзаводів через те, що верстати, оснащені індивідуальним електроприводом, потребували майже на третину менше енерговитрат через більш високий ккд. Отже, не зважаючи на первісно більшу (у межах 14 %) вартість цих верстатів у зрівнянні з обладнанням пристосованим під груповий привод, користь від їх упровадження на виробництві була однозначною [3, с. 19].

Безумовно, що перехід від групового енергозабезпечення металорізальних верстатів з механічним розподілом енергії до індивідуального електроприводу відбувався не одномоментно, але дуже швидко. Темпам цього переходу, окрім економічної вигоди, сприяло також і те, що по мірі розгортання індустріалізаційних процесів у світі, для промислово розвинених держав країни, які більш

пізно обрали шлях індустріалізації, стали вигідним ринком збуту того устаткування, котре не могло бути адаптоване до індивідуального електроприводу. До числа таких країн потрапила й Російська імперія, уряд якої, дивлячись на стрибкоподібне зростання імпорту машинобудівної продукції, побачив у цьому вірне джерело наповнення державного бюджету, і в 1868 р. у Росії знов запроваджується мито на ввіз машин та механізмів. Достатньо велика кількість зарубіжних підприємців побачила власну вигоду в таких кроках російського уряду в тому, що будучи захищеними митними бар'єрами вони, у випадку відкриття своїх підприємств на теренах Росії, користуючись технічною відсталістю місцевої промисловості та одночасно зростаючим попитом на індустріальну продукцію в середині імперії, потраплять у безконкурентне середовище з відповідною можливістю отримання суттєвих надприбутків. Тому, цією часткою підприємців розпочинається процес заснування заводів на теренах Російської імперії. У свою чергу, російським урядом було своєчасно і точно оцінено цей момент як можливість розпочати перехід від товарного до фінансового імпорту – увозу інвестицій. Для найбільшого сприяння даному процесу, з 1876 р. в імперії розпочинається майже сорокарічний період цілеспрямованого і неухильного систематичного збільшення мита на імпорт індустріальної продукції, у тому числі й на металорізальні верстати [9, с. 13; 10, арк. 97].

Згаданий вище етап у вітчизняній історії отримав назву як «період політики протекціонізму», наслідки якого для української промисловості стали дуже суперечливими. З одного боку, дійсно, на цьому етапі обсяги капіталовкладень іноземних інвесторів в економіку Півдня Росії нечувано збільшилися і, фактично, ними було здійснено індустріальний прорив на до того здебільшого аграрних українських теренах. Але з іншого, зарубіжні підприємці не заснували ані тут, ані в імперії у цілому, жодного верстатобудівного заводу, що випускав би сучасне металорізальне обладнання, оснащене індивідуальним електроприводом. Хоча процес розповсюдження заводських центральних електростанцій в Україні набрав сталої форми вже у 1890-і роки і потреба у верстатах щорічно неухильно збільшувалася. Тобто, передумови для організації відповідного споживчого ринку на українських теренах почали складуватися ще наприкінці ХІХ ст., але зустрічної пропозиції від іноземних інвесторів (у тому числі – від тих, хто в себе на батьківщині таким виробництвом займався), не дивлячись на можливі надприбутки, чомусь не надійшло ані в ХІХ ст., ані на початку ХХ ст. Даний факт вимушує робити припущення про певні побоювання з боку індустріальних країн, які представляли зарубіжні фундатори українських машинобудівних підприємств, щодо отримання в особі Російської імперії потужного конкурента, маючого велетенські сировинні запаси й до того ж оснащеного сучасними засобами виробництва.

У будь-якому випадку, майже чотирикратне збільшення мита на імпорт верстатів, що відбулося протягом 1870 – 1880-х років, привело до зміни балансу на внутрішньому ринку верстатної продукції в Росії на користь вітчизняного виробника. У 1889 р. дві третини спожитих тут верстатів були виготовлені на заводах імперії (здебільшого – в Москві, Петербурзі та Царстві Польському), що,

начебто, свідчить про розвиток відповідної галузі. Проте дане устаткування виготовлялося за сталою схемою конструктивного запозичення та технологічних адаптацій доступних до копіювання моделей, унаслідок чого в питанні енергозабезпечення було первісно застарілим. Окрім того, зважаючи на утворену високу ціну сучасного зарубіжного металорізального обладнання, його придбання більшості з українських машинобудівників було просто не по кишені. Отже, останні закупували за кордоном дешеві верстати, що вже були в експлуатації. А ними, частіше за все, ставали саме ті, що, як уже попередньо згадувалося, не підлягали адаптації до індивідуального електроприводу, і через це служили клопотом іноземним підприємцям. Таким чином, упродовж «періоду політики протекціонізму» українське машинобудування захлеснув потік верстатів, проблематичних в адаптації до індивідуального електроприводу. При чому, даний чинник стосувався як імпортного, так і вітчизняного обладнання, оскільки урядом Імперії так і не було вжито заходів із створення наукової складової російського верстатобудування, здатної розробляти сучасне верстатне обладнання, хоча б на підставі прототипів [9, с. 15].

Погіршення умов на світовому фінансовому ринку, що відбулося в 1901–1903 рр., показало слабку сторону «політики протекціонізму», обернувшись тривалою (1904–1908 рр.) кризою промислового виробництва в Росії, внаслідок падіння притоку інвестицій. Проте царським урядом не було зроблено об'єктивних висновків щодо повної неконкурентоспроможності переважної більшості російських промислових товарів на світовому ринку, що не дало можливість замінити пряме імпортування фінансів вітчизняним промисловим сектором опосередкованим – відповідними надходженнями за рахунок експорту товарів індустріальної групи. Також, урядом не було зроблено висновків й з того, що від кризи найменше потерпіли не тільки машинобудівні заводи з суттєвою державною підтримкою, але й ті, на яких функціонував поточно-груповий спосіб виробництва. А це були, здебільшого, заводи з великою складовою іноземного уставного капіталу, яка частково (або повністю) включала в себе товарний елемент. Останнім найчастіше ставало сучасне металорізальне обладнання з індивідуальним електроприводом. Так, наприклад, на Харківському заводі Російського Паровозобудівного і механічного товариства частка уставного капіталу, що приходилася на його співзасновників – французьку фірму «Брати Буе», була витрачена саме на таке устаткування, причому – виготовлене цією ж фірмою. Отже, не можна казати, що «політика протекціонізму» повністю замінила товарний імпорт фінансовим, оскільки практика придбання в іноземних інвесторів прогресивного обладнання за їх же частку внеску до уставного капіталу акціонерних товариств, була достатньо поширеною [11, арк. 22–23].

На відміну від російського уряду, колективом інженерів та менеджерів «Товариства машинобудівного заводу «Герлях і Пульст» у Варшаві, на чолі з технічним директором та президентом А. Довконтом і керівником конструкторського бюро Я. Піотровським було чітко усвідомлено об'єктивну необхідність розвитку верстатобудування в бік оснащення устаткування індивідуальним приводом. Весь період промислової кризи ними був витрачений на збір практичної

інформації у передових країнах світу стосовно шляхів і методів виготовлення металорізального обладнання з індивідуальним електроприводом, а також на організацію такого виробництва на власному підприємстві. У результаті, у 1908 р. завод «Герлях і Пульст» став єдиним у Росії верстатобудівним підприємством, спеціалізованим виключно на виробництві металообробляючих верстатів, пристосованих під індивідуальний електропривод. Однак даний випадок став виключенням з загальної картини формування верстатного парку в Російській імперії і не міг суттєво вплинути на відповідну ситуацію на машинобудівних заводах країни. При чому слід зауважити, що й дане підприємство в уставному капіталі мало 84,5 % дансько-голландських інвестицій, тобто в його створенні за верстатобудівним профілем та подальшій модернізації не малося суттєвої ініціативи з боку вітчизняних підприємницьких кіл або держави [12, с. 101, 108; 13, арк. 14; 14, с. 4].

Таким чином, до початку I світової війни на українських теренах у верстатному парку машинобудівної галузі переважало металорізальне обладнання конструктивно пристосоване лише під механічний спосіб безпосереднього енергозабезпечення. Навіть на заводах з достатньо потужними власними електростанціями електрифікація механічних цехів зводилася, найчастіше, до заміни парових машин групового приводу електродвигунами. Питома вага верстатів оснащених індивідуальним електроприводом у загальному верстатному парку українського машинобудування складала лише 0,65 %. Зважаючи на це, можна вести мову про повну і однозначну неготовність галузі до переходу до потокових технологій. Даний факт обумовив те, що будь-яке суттєве збільшення попиту на машинобудівну продукцію мало приводити не стільки до підвищення фондовіддачі активної частки основних фондів, скільки до зростання абсолютних розмірів самої цієї частки. Ураховуючи вже згадані в цій статті відомості щодо енерговитратності технологій, базованих на груповому приводі металорізальних верстатів, зростання вказаного попиту автоматично приводило до проблем в балансі енергетичного споживання країни [17, с. 9].

Указані проблеми проявили себе вже у 1912 р. Проте тоді основними причинами укладання дефіциту палива суспільством було визнано: малий приплив капіталів у вугільну галузь у період промислової кризи 1904–1908 рр., низьку пропускну спроможність залізниць, спекулятивні заходи крупних вугільних синдикатів та перебої у забезпеченні шахт сезонною робочою силою. Безумовно, все вказане дійсно мало місце, що підтверджується певним покращенням стану справ у вугільній галузі після впровадження урядом низки заходів, спрямованих на подолання вказаних чинників. Однак у даному випадку мова йде саме за покращення, а не за виправлення ситуації, оскільки дефіцит палива хоча й зменшився, але все одно зберігся. Це привело до чергового значного зростання цін на вугілля, через що ті підприємства (здебільшого легкої промисловості), які мали відповідні технічні можливості і розташовувалися поблизу значних торф'яних та лісових ресурсів, розпочали повернення до використання цих енергоносіїв. Тобто, через негаразди в балансі енергоспоживання країни, промис-

ловий сектор значно активізував свою присутність на ринку традиційних опалювальних енергоносіїв для населення ще до I Світової війни [18, с. 487].

Між тим, задовольнившись досягнутими результатами, уряд не вдався до пошуку докорінних причин складання паливного дефіциту. Тим більше, що на процес провадження підготовки до майбутньої війни, чим органи влади були найбільше стурбовані, наявна ситуація на паливному ринку країни особливо не відбивалася. Принаймні, на приготуванні до тієї війни, якою її собі уявляли військове керівництво та уряд. З початком бойових дій наприкінці літа 1914 р. стало зрозумілим, що розгорнута війна приймає дещо інший характер, ніж передбачалося. Обсяги використання техніки усіма сторонами конфлікту значно перевищили передвоєнні очікування, що поставило перед промисловими секторами країн-учасниць завдання з масштабного виготовлення та відновлення як сучасного озброєння, так і допоміжних технічних засобів, а також засобів подвійного призначення та засобів виробництва. Іншими словами, з початком I Світової війни в Російській імперії відбулося вибухоподібне зростання попиту на машинобудівну продукцію, причому, – попиту такого роду, який підлягав негайному задоволенню за будь-яку ціну.

На перших порах, у 1914 р. нарощувати обсяги машинобудівної продукції удавалося завдяки тому, що в роки передвоєнного економічного зростання виробниками було укріплено власні верстатні парки, сумарні потужності якого дещо перевищували тодішній попит на відповідні вироби. Також, на складах готових виробів машинобудівних підприємств містився певний доробок продукції, а великі обсяги розпочатого перед війною промислового будівництва знаходилася на стадії завершення. Проте вже на початку 1915 р. цей резерв українського машинобудування почав стрімко виснажуватися. Оскільки переналагодити технологічні процеси на потокові способи виробництва, через непридатність до цього 99,35 % основного оснащення машинобудівних заводів – металорізальних верстатів, було неможливо, то єдиним, що могло привести до стрімкого збільшення обсягів виробництва, залишалось нарощування верстатного парку в абсолютній кількості. Зважаючи на те, що в довоєнний період військові замовлення в Росії виконувалися лише казенними підприємствами, неспроможними, як виявилось, задовольняти матеріально-технічні потреби війська в нових умовах ведення війни, до вказаного процесу було долучено й приватну промисловість. У результаті, упродовж 1915–1916 рр. обсяги активної частки основних фондів приватного машинобудування зросли в десять разів [19, арк. 8 зв.–9].

Слід зазначити, що нарощування верстатного парку в українському машинобудуванні практично до кінця 1916 р. відбувалося, здебільшого, за рахунок такого ж морально застарілого устаткування, як і в передвоєнний період. Тобто, за абсолютними параметрами обсяги енергоспоживання металорізальним обладнанням у машинобудівному комплексі зросли прямо пропорційно збільшенню верстатного парку, у той час як обсяги видобутку вугілля в 1915 р впали в порівнянні до 1914 р. на 3,4 %. І хоча в 1916 р. обсяги видобутку вугілля збільшилися знову і перевищили довоєнний на 4 %, паливо-енергетичний баланс держави був суттєво порушений у бік лавиноподібного зростання енергоспожи-

вання металургією, транспортом та машинобудуванням. При цьому, вказані темпи зростання енергоспоживання останнім були найменш очікуваними. Однак і суттєвих обмежень щодо постачання палива машинобудівним заводам запроваджувати було неможливо, оскільки на них лежало основне навантаження в питанні випуску готових потрібних технічних засобів. Але, з іншого боку, висока енергоємність машинобудівної продукції прямо впливала на паливне забезпечення металургійного комплексу та того ж транспорту, без яких отримати ці технічні засоби в необхідній кількості також не уявлялося можливим. Отже, уже через рік після початку війни сформувалася проблема підтримання паливо-енергетичного балансу, вирішити яку за наявного способу управління народним господарством не вдавалося можливим. Зважаючи на це, при Міністерстві торгівлі і промисловості було створено Особливу Наряду з палива, що, по суті, означало перехід до «ручного» керування паливо-енергетичним забезпеченням індустрії [1, с. 176].

Зрозуміло, що вирішувати утворену проблему в енергозабезпеченні машинобудівних підприємств прийшлося за рахунок інших підприємств та галузей, чия робота під час війни не мала такого стратегічного характеру. Це призвело до масштабних закриттів таких закладів та звільнень їх робітників. Проте значної соціальної напруги означене явище не викликало, оскільки зростаюча на військових замовленнях машинобудівна сфера потребувала працівників у кілька разів більше ніж вивільнялося. До того ж, велика частка звільнених робітників мобілізувалася до лав збройних сил. Більш дратівним наслідком паливо-енергетичного дисбалансу для суспільства ставало подальше стрімке збільшення обсягів використання промисловістю і транспортом місцевого палива, що приводило до такого ж стрімкого зростання цін на нього. Для міських мешканців, кількість яких в Україні, через бурхливий розвиток машинобудування та металообробки (окрім сільськогосподарського машинобудування), неухильно зростала, вартість дров та торфу потрохи набувала непосильних розмірів. Окрім того, скорочення обсягів виробництва легкою промисловістю, через недоотримання потрібних обсягів палива, привело до утворення дефіциту на низку товарів першої необхідності. Уже взимку з 1916 р. на 1917 р. стало зрозумілим, що вказані чинники однозначно провокують соціальний вибух, обумовлений більш глибокими суспільно-політичними причинами .

Тим часом, перехід до «ручного» керування паливо-енергетичним постачанням у машинобудуванні не приніс очікуваних результатів. Безперечні гнучкість та оперативність вказаного способу були нівельовані системним протекціонізмом, притаманним усьому укладу життя Російської імперії. Так, казенні заводи та приватні підприємства, чії власники були наближені до вищих урядових кіл, отримували річні квоти на паливо та метал, тоді коли решта машинобудівних заводів – лише в обсягах на конкретне поточне оборонне замовлення. Зважаючи на це, першочергове постачання паливо-сировинним ресурсом набували крупнооптові споживачі першої групи. Між тим, розширення впродовж кожного поточного року кола залучених до виконання оборонних замовлень середніх та дрібних підприємств приводило до зменшення реальних обсягів споживання

палива та металу протектируваними заводами. Як наслідок, на останніх відбувалося затоварення цими ресурсами, роблячи їх важкодоступними для решти підприємств [19, арк. 6; 20, арк. 7].

Маючи на руках оборонні замовлення дрібний та середній бізнес здійснював відповідні кредитні заходи, але опинившись без належного матеріального постачання виявився неспроможним виконувати ці замовлення, а отже – й кредитні зобов'язання. Влітку 1917 р. в Україні розгорнулася криза неплатежів, результатом якої стали масові банкрутства підприємств та згортання обсягів видобутку вугілля до технологічно необхідних розмірів, що, по суті, означало зупинку вугільної галузі. Молода українська держава впала в паливний колапс, що трансформувалася в колапс промислового виробництва, яке на той момент уже стало основним джерелом доходів більшості містян. Восени населення чекало чергове падіння рівня доходів, зростання дефіциту товарів першої необхідності та інші події соціально-економічного характеру, що до мінімуму знизили ступінь толерантності в розірваному ідеологічними суперечностями суспільстві і сприяли переходу внутрішньої міжпартійної політичної боротьби в збройний громадянський конфлікт із залученням зовнішніх союзників.

Підсумовуючи викладене слід зазначити, що самі по собі домінуючі на вітчизняних підприємствах способи енергозабезпечення металорізальних верстатів, базовані на груповому принципі, за визначенням не могли бути носіями причин суспільно-політичних катаклізмів в Україні наприкінці I світової війни. Але вони стали причиною унеможливлення зміни технологічного укладу машинобудівного виробництва в той час, коли така зміна була конче необхідна для підтримки паливо-енергетичного балансу в державі і недопущення відповідного колапсу. Саме останній і спровокував стрімке розгортання глобальної економічної кризи, а та, на фазі переходу від аграрного до індустріального укладу, – прискорила темпи формування внутрішньосуспільних суперечностей до тієї швидкості, що стала випереджати час, потрібний для їх вирішення.

У свою чергу, однією з головних причин закріплення на українських теренах Російської імперії хибних тенденцій організації енергозабезпечення металорізального обладнання стало спрощене розуміння владними колами сутності індустріалізаційних процесів. Царським урядом розглядався переважно лише один аспект індустріалізації – перехід до домінуючої ролі промисловості у формуванні валового внутрішнього продукту. Однак, окрім цього, індустріалізація означає ще й перехід суспільства на кардинально новий рівень науково-технічної культури, що дозволяла б виробляти та використовувати промислову продукцію з максимальною ефективністю. Залучаючи іноземні інвестиції насамперед в створення матеріальної бази промисловості, а не в науку і технології, при цьому не зробивши скільки-небудь рішучих власних кроків у цьому напрямі, російській уряд, по суті, сприяв перетворенню імперії на сировинний придаток більш індустріально розвинених інвесторів. Останні ж, маючи під рукою дешеву сировину, природно, не переймалися ресурсними проблемами проінвестованої країни, і не впроваджували більш ефективні в ресурсоспоживанні (і більш дорогі) засоби виробництва. Разом з тим, обмеживши «політикою про-

текціонізму» доступ своїх споживачів на зовнішні ринки машинобудівної продукції і не створивши належних конкурентних умов (окрім сільськогосподарського машинобудування) всередині, Росія зробила вигідною реалізацію відповідної продукції внутрішніх виробників за будь-якої собівартості її виготовлення. Таким чином, до початку I світової війни об'єктивні і суб'єктивні передумови для повсюдного поширення металорізальних верстатів оснащених індивідуальним електроприводом на українських теренах Російської імперії були відсутні. Основним способом енергозабезпечення металорізального обладнання весь до-радянський період індустріалізації тут залишався груповий привід верстатів від трансмісій, рух на які передавався або від парової машини, або від електродвигуна.

Джерела та література

1. Кафенгауз Л. Б. Эволюция промышленного производства России / Л. Б. Кафенгауз. – Москва : Эпифания, 1994. – 848 с.
2. История энергетической техники СССР / [А. Г. Александров, И. С. Аронович, М. А. Бабилов и др.]. – Москва; Ленинград : Госэнергоиздат, 1957. – Т. 2. : Электротехника. – 1957. – 728 с.
3. Давыдова Л. Г. Использование электрической энергии в промышленности России. (Исторический очерк) / Л. Г. Давыдова. – Москва : Наука, 1966. – 197 с.
4. Веселовский О. Н. Очерки по истории электротехники / О. Н. Веселовский, Я. А. Шнейберг. – Москва : Издательство МЭИ, 1993. – 250 с.
5. Список фабрик и заводов России на 1910 г. (по официальным данным фабричного, податного и горного надзора) / [составлено редакцией «Торгово-промышленной газеты» и «Вестника финансов»]. – Москва; Санкт-Петербург; Варшава: Торговый домъ Л. и Э. Метцль и К°, 1910. – 1419 с.
6. История Харьковского паровозостроительного завода (1895–1917): Сборник документов / [под. ред. А. Д. Скаба]. – Х. : Харьковское областное изд-во, 1956. – 380 с.
7. Вся Россия. Русская книга промышленности, торговли, сельского хозяйства и администрации: торгово-промышленный адресь-календарь Российской империи. – Санкт-Петербург : Изд-во. А. С. Суворина, 1896. – Т.2. – 1797 с.
8. Анненков І. О. Обсяги використання електричних машин на промислових підприємствах Слобожанщини наприкінці ХІХ ст. / І. О. Анненков // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Тематичний випуск: Історія науки і техніки [зб. наук. праць / відп. редактор В. М. Скляр]. – Харків : НТУ «ХП». – 2014. – № 59 (1101) – С. 3–10.
9. Анненкова Н. Г. Вплив митної політики Росії у сфері металопромисловості на розвиток виробництва верстатної продукції на українських землях Імперії у другій половині ХІХ ст. / Н. Г. Анненкова // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Тематичний випуск: Історія науки і техніки [зб. наук. праць / відп. редактор В. М. Скляр]. – Харків : НТУ «ХП». – 2013. – № 68 – С. 8–16.

10. Морозов О. В. Вплив нової митної політики на соціально-економічний розвиток українських губерній у складі Російської імперії наприкінці XIX – на початку XX ст.: дис. ...кандидата іст. наук: 07.00.01 / Морозов Олег Вікторович. – Дніпропетровськ, 2002. – 207 арк.
11. Держархів Харківської області, ф. 930, оп. 1, спр. 4, 134 арк.
12. Piłatowicz J. Fabryka “Gerlach i Pulst” do roku 1918 / Józef Piłatowicz // Rocznik Warszawski. – 1995. – № 25. – S. 97–117.
13. Держархів Харківської області, ф. 562, оп. 1, спр. 23, 107 арк.
14. Айзенштадт Л. А. История развития станкостроения в СССР / Л. А. Айзенштадт // Развитие станкостроительной и инструментальной промышленности в СССР. – М. : ЦБТИ, 1958. – С. 3–31.
15. Железная промышленность Южной России в 1912 году : [стат. сборник / ред. Н. Ф. фон Дитмар]. – Х. : Статбюро Совѣта Съѣзда горнопромышленников юга России, 1913. – 98 с.
16. Списокъ фабрикъ и заводовъ Россійской имперіи : [сборникъ официальныхъ свуденій отдела промышленности / ред. В. Е. Варзар]. – Санкт-Петербургъ : Министерство торговли и промышленности, 1912. – 654 с.
17. Анненков І. О. Визначення рівня індустріалізованості машинобудівних підприємств Українських земель Російської імперії у 1913 р. / І. О. Анненков, Н. Г. Анненкова // Питання історії науки і техніки. – 2017. – № 1(41). – С. 3–10.
18. Нестеренко О. О. Розвиток промисловості на Україні / О. О. Нестеренко. – Київ : Видавництво АН УРСР, 1959. – Ч. 2.: Економічна підготовка Великої Жовтневої соціалістичної революції: фабрично-заводське виробництво. – 1962. – 580 с.
19. Держархів Харківської області, ф. 562, оп. 1, спр. 6, 10 арк.
20. Держархів Харківської області, ф. 562, оп. 1, спр. 15, 21 арк.

Анненков І. А., Анненкова Н. Г. Тенденції в енергообеспеченні металорежущого обладнання на українських територіях Російської імперії в кінці XIX – в началі XX ст.

В данній статтє выявлені и систематизировані способи енергообеспечення металлорежущих машин, которіе применялись на українських машиностроительных підприємтях с кінця XIX века до 1917 г. Прослежені пути и установлені причини их возникновения в контексте разворачивания в стране индустриализационных процессов. Установлено масштаб влияния способов энергообеспечення металлорежущих станков на формирование кризисных явлений в украинской промышленности и украинском обществе на исходе I Мировой войны.

Ключевые слова: *енергообеспечення, металлорежущіє станки, томливо-енергетический баланс, индустриализация, машиностроение, производство, завод, промышленность, электропривод, трансмиссия.*

Annenkov I., Annenkova N. Tendencies in energy supply of metal-cutting equipment on the Ukrainian territories of the Russian Empire in the late XIX - early XX century.

This article identifies and systemizes the ways of power supply for metal-cutting machines that were used at Ukrainian machine-building enterprises from the end of the 19th century to 1917. The ways and causes of their appearance are analyzed and determined according to the aspect of indus-

trialization processes development in the country. The influence of the methods of metal cutting tools power supply on the crises phenomena formation in Ukrainian industry and society at the end of the First World War is estimated.

Key words: *power supply, metal cutting tools, fuel power balance, machine building, industrialization, production, plant, industry, electric drive, transmission.*

УДК 930.24:629.341/.343(477.83)

Бей Н.О.

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ЛЬВІВСЬКОГО АВТОМОБІЛЬНОГО ЗАВОДУ – ОДНОГО З ПОТУЖНИХ ВИРОБНИКІВ КОМУНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В УКРАЇНІ

З'ясовано історію розвитку Львівського автомобільного заводу – одного з потужних виробників комунального транспорту в Україні. Встановлено, що одним з пріоритетних напрямів на підприємстві є впровадження систем автоматизованого проектування і застосування новітніх методів оптимізації технологічних процесів для отримання точності, продуктивності та економічності виготовлення при забезпеченні високих експлуатаційних властивостей і надійності роботи автомобілів.

Ключові слова: *історія розвитку, Львівський автомобільний завод, автомобілебудування, виробництво автомобілів, автобуси і тролейбуси.*

Автомобілебудування – один з пріоритетних видів економічної діяльності в Україні, визначальними рисами якого є здатність генерувати інноваційні технології та здійснювати потужний мультиплікативний вплив на розвиток інших видів промислової діяльності шляхом формування попиту на товари і послуги підприємств суміжних секторів економіки. Виробництво автомобілів не тільки стимулює інноваційну діяльність, а й сприяє вирішенню низки економічних, енергетичних, соціальних та екологічних проблем. Однак, реалії щодо зниження інноваційної активності на автомобілебудівних підприємствах, скорочення обсягів продажу вітчизняних автомобілів через зменшення попиту на зазначену продукцію та посилення конкуренції з боку імпорту, стають серйозною загрозою для подальшого розвитку автомобілебудування в Україні.

Нині вітчизняна автомобільна промисловість не є ключовою галуззю економіки. Вся частка автомобілебудування в Україні становить близько 6%, її внесок у сукупний національний продукт – близько 2%, порівняно з 3% у США, 15% в Європі та Японії [1, с. 151]. Проте останнім часом у зв'язку з прискореною автомобілізацією та розширенням автомобільного ринку, працівники галузі нарощують виробництво. Автомобільна промисловість України виробляє всі типи транспортних засобів: легкові автомобілі – «АвтоЗАЗ»; вантажівки, спеціальні автомобілі, військову автомобільну техніку – «АвтоКрАЗ»; міські та магістральні автобуси і тролейбуси – «ЛАЗ»; автомобілі підвищеної прохідності – «ЛуАЗ».

Оскільки історія розвитку вітчизняних автомобілебудівних підприємств є одним із багатовекторних процесів, він найяскравіше розкриває суть становлення

економічного потенціалу нашої країни. У радянську добу автомобільний транспорт України був складовою частиною єдиної транспортної мережі СРСР. На території України до середини 1940-х років не було жодного автомобілебудівного заводу, тому автомобільний парк нашої країни формувався за рахунок придбання іноземних автомобілів, а також автомобілів виробництва заводів, побудованих на території Російської Федерації та інших республік СРСР.

Починаючи з другої половини ХХ ст. розвиток вітчизняної автомобільної промисловості є беззаперечним прикладом налагодження оптимальної роботи за радянських часів, згодом – розвалу радянської планової системи і невизначеності діяльності у перехідний період, пошуку поступового шляху до ринкової економіки [1, с. 150]. У перші роки незалежності, з одного боку, власні внутрішньозаводські проблеми, з іншого – повна бездіяльність держави призвели до занепаду багатьох у минулому потужних підприємств. Проте більшість з них не тільки вижили, а й, незважаючи на вкрай складні умови, відродили та наростили виробництво, довівши, що багаторічну історію перекреслити не можливо.

Нині одним з потужних виробників комунального транспорту в Україні є ЗАТ «Львівський автомобільний завод», заснований 21 травня 1945 р. згідно розпорядження Ради Народних Комісарів СРСР №8033-Р, яким передбачено організацію дієвих заходів для забезпечення ефективного будівництва автоскладального заводу у м. Львів. Рада Народних Комісарів СРСР прийняла постанову від 13 квітня 1945 р. «Про відбудову та розвиток промисловості, транспорту та міського господарства м. Львів». Цією постановою закладено початок усієї теперішньої Львівської промисловості – основу майже всіх сучасних Львівських заводів та фабрик [2, с. 7]. У першому півріччі 1945 р. Львівський автоскладальний завод отримав будівельний майданчик [2, с. 8].

У 1945 р. для будівництва Львівського автоскладального заводу виділили ліміти газу та електроенергії. Залізницю зобов'язали надати вагони для перевезення вантажів і в орендне користування підрядній будівельній організації. Вища та середня школи організували для роботи на заводі молодих інженерів та техніків. На посаду економіста-плановика призначили Х. Н. Аксельрод з Ірбітського заводу автопричепів [2, с. 9]. З інших заводів прибули спеціалісти, які мали досвід роботи в умовах військового часу: І. М. Бондаренко, К. В. Захаров, Н. З. Малишев, П. А. Нікольська, В. В. Осепчугов, П. А. Платонов, В. І. Романенко, Л. Д. Хілінська, Л. Д. Яковенко та ін. Після демобілізації колектив заводу поповнили: Т. М. Лазаренко, П. П. Мороз, П. І. Орлов, С. О. Петровський, В. С. Слуцький, М. І. Якушев, М. П. Ярославцев та ін.

У 1946 р. проектний інститут Гіпросередмаш закінчив та затвердив проект Львівського автоскладального заводу і будівельна організація УНР-120, на чолі з начальником Я. Л. Теодоровичем, почала споруджувати залізничні під'їзні колії. Завод вступив у нову фазу – від організації до будівництва. У 1947 р. у споруджених корпусах встановили 116 зношених японських верстатів [2, с. 11]. Одночасно їх ремонтуючи та освоюючи, завод вже міг допомогти заводу газової апаратури освоювати нову для нього продукцію – автотранспортувачі. Робили для них не лише перші деталі та вузли, але й виготовляли ковші для тритон-

них навантажувачів. Постановою Ради Міністрів СРСР від 26 квітня 1949 р. Львівському автоскладальному заводу наказано освоїти виробництво електромобілів та автобусів, а сам завод згодом перейменували на «Львівський автобусний завод імені 50-річчя СРСР» [1, с. 153].

На початку 1950-х років у СРСР автобуси випускали лише два заводи – Московський автозавод ім. Сталіна (ЗІС), який згодом став автозаводом ім. І. А. Ліхачова (ЗІЛ), та Горьківський автобусний завод (ГАЗ), який пізніше перевели у м. Павлово. ЗІЛ випускав автобуси середньої місткості, річний випуск яких становив лише 2–3 тис. штук. ГАЗ випускав автобуси малої місткості на 22 посадкових місця, випуск яких у рік становив 3–4 тис. штук. Таким чином від заводів автомобільної промисловості щорічно надходило 5–7 тис. автобусів [3, с. 36–37]. Тому, для країни з її нечисленною мережею залізниць і великими просторами, це було дуже мало. І автобуси використовували переважно для міських перевезень. Тому зрозумілим є перепрофілювання заводу, який ще будували, з автоскладального в автобусний.

Ще до закінчення будівництва на заводі налагодили виробництво запасних частин для автокранів, які складали на сусідньому Львівському заводі автовантажувачів [4, с. 39]. Виконуючи замовлення для оборонної промисловості, на Львівському автобусному заводі приступили до щорічного випуску 3 тис. тритонних автомобільних кранів «АК-32», виробництво яких передали з Дніпропетровська, 2 тис. автобусів «ЗІС-155» і 1 тис. електромобілів. Освоїли виробництво автомобільних кранів на шасі «ЗІС-150».

У 1953 р. згідно з постановою Ради Міністрів СРСР «Про подальший розвиток радянської торгівлі» заводу доручили виробництво автомобілів-фургонів «СЛАЗ-150Ф» і причепів «ЛАЗ-712», «ЛАЗ-729», «ЛАЗ-742Б», «АПМ-3» та виробництво причепів-автокранниць [1, с. 153]. До 1955 р. асортимент продукції Львівського автобусного заводу помітно розширився. Основою, як і раніше, були автомобільні крани, виробництво яких за 5 років зросло удвічі. Крім того, на заводі продовжували випускати причепи для перевезення хліба, шасі та інші запасні частини для причепів.

Післявоєнний період відзначився інтенсивним розвитком технології автомобілебудування, розробленням нових технологічних ідей і формуванням наукових основ всієї технологічної науки [5, с. 17]. Технологія автомобілебудування проходила практичну перевірку принципів диференціації і концентрації операцій, методів потокового виробництва в умовах серійного виготовлення техніки, нових методів швидкісного оброблення металів, застосування переналагоджуваного технологічного устаткування.

На заводі здійснювали конструювання нового обладнання, встановлювали вплив на експлуатаційні властивості деталей автомобілів, розробляли теоретичні та практичні аспекти поточкових і автоматизованих технологічних процесів їх виготовлення [6, с. 5]. На основі типізації технологічних процесів та використання переналагоджуваного обладнання і технологічного устаткування створили поточкові лінії серійного виробництва. Нові підходи до технічної політики Львівського автобусного заводу визначили 17 серпня 1955 р. На розширеному

засіданні технічної ради заводу розробили типаж львівських автобусів на підставі потреб народного господарства та прогнозів розвитку автобусного транспорту [7, с. 180]. Передбачили випуск автобусів середнього класу, пристосованих для тогочасних умов виробництва та експлуатації. Одночасно розпочали роботу з проектування першої власної моделі автобуса «ЛАЗ-695» [8, с. 208–209]. Конструктори Львівського автомобільного заводу досліджували та випробували зразки тогочасних ефективних європейських автобусів «Magirus», «Mercedes», «Neoplan», спеціально закуплених з цією метою [9]. До кінця 1955 р. розроблено конструкцію власної моделі на основі автобуса «Mercedes Benz-321» та зовнішніх стилістичних рішень, запозичених у західнонімецького автобуса «Magirus» [10, с. 95].

У 1956 р. експериментальний цех заводу випустив перший дослідний зразок міської моделі автобуса «ЛАЗ-695» [11, с. 20]. На ньому вперше в СРСР застосували компоновання з поздовжнім розташуванням двигуна позаду та носійну основу. Кузов «ЛАЗ-695» мав силову основу у вигляді труб прямокутного перерізу, а його каркас був сполучений з основою [12]. Нововведенням стала й залежна ресорсно-пружинна підвіска коліс, розроблена спільно з фахівцями наукового автотракторного інституту (НАТІ) [13]. Її твердість зі збільшенням навантаження зростала, у результаті чого незалежно від нього створювались комфортні умови для пасажирів.

У 1957 р. на заводі налагодили серійне виробництво автобусів середнього класу ЛАЗ-695 «Львів», призначених для приміських пасажирських перевезень [14]. Значно поліпшили структуру, розширили виробництво автобусів великої місткості, збільшили кількість комфортабельних автобусів. Згодом Львівський автобусний завод став лідером виробництва автобусів у всьому СРСР, які оцінювали як кращі, надійні в експлуатації, невибагливі в обслуговуванні, з високою прохідністю та комфортабельні [15, с. 14]. Їх можна було побачити практично в усіх кліматичних зонах СРСР. Автобуси середнього та великого класу для приміських, міжміських і туристичних перевезень стали знаними не тільки в СРСР, а й усьому світі [16, с. 18].

Розвиток виробничо-технічної бази і ріст чисельності автотранспорту дозволили створити основу для поліпшення організації перевезень та підвищення якості обслуговування пасажирів [17, с. 41]. У 1958 р. виготовлено 1 тис. модернізованих автобусів «ЛАЗ-695Б» [18]. Ця модель отримала Гран-прі на міжнародній виставці в м. Брюссель у номінації «Кращий європейський автобус». Її відзначено Золотою медаллю і Дипломом пошани в м. Ніцца за кращу конструкцію кузова автобуса [19, с. 110].

У 1960 р. завод повністю перейшов на випуск автобусів «ЛАЗ-695Б» [20, с. 45–46]. Згодом почали розробляти і випробувати зразок туристського автобуса «ЛАЗ-697Е». У 1961 р. розпочалось серійне виробництво туристського автобуса «ЛАЗ-697Е» та здійснено чергову модернізацію «ЛАЗ-695Б»: встановлено більш потужний двигун «ЗІЛ-130» [21–22]. У 1963 р. розробили конструкцію і почали освоєння гідромеханічної передачі ЛАЗ-НАМІ «Львів», серійне виробництво якої розпочали у 1965 р. [23, с. 37]. У 1967 р. для підвищення на-

дійності та якості виробництва автомобільної продукції при Львівському автобусному заводі створили Головне союзне конструкторське бюро (ГСКБ) [24, с. 174].

Починаючи з 1970-х років розвиток технології автомобілебудування відбувся з широким використанням досягнень фундаментальних та загальноінженерних наук для вирішення багатьох теоретичних і практичних проблем [25]. Розділи математичних наук, теоретичної механіки, фізики, хімії, матеріалознавства, кристалографії застосовували як теоретичну основу нових напрямів розвитку автомобілебудування [5, с. 18]. Почали використовувати електронно-обчислювальні машини (ЕОМ) для проектування технологічних процесів і математичне моделювання процесів механічного оброблення. Створювали потужні системи автоматизованого проектування технологічних процесів автомобілебудування.

У 1970 р. на заводі впроваджували прогресивні технологічні процеси, механізацію та автоматизацію виробничих процесів, повне освоєння виробничих потужностей, поліпшення архітектурної форми та підвищення комфортабельності автобусів [2, с. 62]. Завод повністю перейшов на випуск модернізованих автобусів середнього класу «ЛАЗ-695М» і «ЛАЗ-697М» [26, с. 182]. Ці автобуси призначались для міжнародних та екскурсійних поїздок, а також використовувались у містах для обслуговування експресних маршрутів [27–28].

У 1973 р. розпочали випуск туристських автобусів великої місткості ЛАЗ-699Н «Турист-2» [29, с. 101]. Серійно випускали модернізовані автобуси «ЛАЗ-695Н» і «ЛАЗ-697Н» [30]. Випущено дослідну партію нових триступневих гідромеханічних передач для міських автобусів з дизельним двигуном «ЛАЗ-4202» [19, с. 110] та налагоджено їх серійне виробництво [31, с. 55]. Здійснено чергову модернізацію і розпочато випуск туристичних автобусів «ЛАЗ-697Р» і «ЛАЗ-699Р» [32, с. 3]. Розпочато реконструкцію та підготовлено до виробництва принципово новий міський автобус «ЛАЗ-698», призначений для крупносерійного виробництва [33].

У 1979 р. завершено будівництво головного корпусу, виробнича площа якого удвічі перевищувала всі наявні площі заводу [2, с. 62]. На площах головного корпусу впровадили сучасний фарбувальний-сушильний корпус, складальні конвеєри з механізованою передачею кузовів з лінії на лінію, встановили випробувальні обкатні стенди, що забезпечило здійснення вимірювання всіх параметрів автобуса. Впровадили 12 потоково-механізованих ліній з використанням високопродуктивного обладнання та обладнання з програмним управлінням. Це забезпечило розпочати випуск нового міського автобуса «ЛАЗ-4202» і приміського автобуса середнього класу з дизельним двигуном «ЛАЗ-42021». У 1980-х роках Львівський автомобільний завод став найбільшим виробником автобусів у Європі. Тут випускали до 15 тис. автобусів щорічно. У 1984 р. з його конвеєра зійшов 250-тисячний автобус [2, с. 74].

Починаючи з 1986 р. підприємство отримало новий орієнтир – на перебудову, основним завданням якої визначили докорінне поліпшення якості підготовки спеціалістів, а також боротьбу за економію, порядок, бережливість і якість,

що стало умовою прискорення. У цей час на заводі налагодили виробництво автобуса «ЛАЗ-695НГ» із застосуванням газового пального, конструкція якого полягала у закріпленні восьми балонів з легованої сталі або п'яти балонів з вуглецевої сталі на даху автобуса [34, с. 236]. Вже за 1988 р. виготовлено рекордну кількість автобусів – 14646 штук.

Після 1991 р. обсяги виробництва автобусів на Львівському автобусному заводі значно скоротились. Якщо у 1989 р. завод випустив 14200 автобусів, то у 1999 р. – лише 234, тобто у 60 разів менше. Водночас були спроби конструювання нових версій базових моделей. Наприклад, у 1992 р. зійшов з конвеєра перший зразок моделі автобуса «ЛАЗ-52521», виготовлено перший зразок тролейбуса «ЛАЗ-52522». У 1993 р. складено середній міжміський автобус «ЛАЗ-42072» з двигуном «Рено», проходили випробування дослідні зразки нової моделі «ЛАЗ-52072» з двигуном «Рено» [2, с. 92]. Розпочато роботу над складанням нової модифікації моделі «ЛАЗ-42074» з двигуном «М.А.Н.». Для прискорення виробництва міських автобусів 21 червня 1994 р. затверджено постанову Кабінету Міністрів України №39 «Про організацію виробництва міських автобусів великої місткості» [35, с. 45]. За наказом Міністерства транспорту України №936 на базі державного підприємства «Львівський автобусний завод» створено ВАТ «Львівський автобусний завод».

Враховуючи рекомендації маркетингових служб заводу щодо розроблення та освоєння нових моделей автобусів, а також високий технічний рівень існуючих технологічних процесів, розроблено заводську програму реконструкції підприємства [2, с. 97]. На першому етапі у пресово-заготівельному корпусі передбачено застосування механізованих розкрійних комплексів поздовжнього та поперечного різання рулонної сталі, автоматичного штампування деталей зі стрічки, впровадження гнучкої технології різання труб. У кузовному виробництві передбачено впровадження гнучкої технології виготовлення окремих вузлів та деталей для всіх моделей автобусів, універсальних пристроїв, які дозволять переходити з одного виду робіт на інші, робототехнічних комплексів.

У фарбувальному виробництві реконструкція передбачала модернізацію фарбувальних камер з обов'язковим впровадженням катафорезу, підйомників для покращання умов нанесення антикорозійних і гумоізоляційних матеріалів, впровадження системи термokatалітичної очистки викидів, реконструкцію комплексу підготовки поверхні кузова для нанесення покриття. У складальному виробництві передбачено модернізацію конвеєрів загального складання. Впровадження комплексу обладнання для складання окремих вузлів автобусів, випробувань, діагностики і регулювання різних параметрів автобуса, у т. ч. екологічних та паливно-енергетичних. Другий етап реконструкції передбачав принципово гнучку технологію виготовлення автобусів як на основі інтегральної конструкції кузова, так і виробництва його на основі шасі та готових вузлів кузова.

У середині 1990-х років виготовлено взірці нових конструкторських розроблень: мікроавтобус «ЛАЗ-3210», малий автобус «ЛАЗ-3202», міжміські автобуси «ЛАЗ-5208», «А-141» [36]. У 1997 р. ВАТ «ЛАЗ» визнано одним з найбіль-

ших платників податків у регіоні. Більше 10 млн. грн. отримала держава завдяки праці автобусиків м. Львів. У 1998 р. у виробництві заводу перебувало дев'ятнадцять моделей та модифікацій автобусів. Цей рік завершився з балансовим прибутком понад 4 млн. грн.

У 2001 р. контрольний пакет акцій ВАТ «ЛАЗ» (70,41%) на конкурсній основі придбала українсько-російська компанія ВАТ «Сил-Авто». ВАТ «ЛАЗ» отримав статус недержавного і був у важкому стані: під кінець року випущено лише 514 автобусів, що на 45% менше, ніж у попередньому, 2000 р., що становило 969 автобусів. З 2002 р. почалась копітка робота з відновлення продукції та зняття з виробництва застарілих моделей «ЛАЗ-695» і «ЛАЗ-699». Підприємство перейшло на випуск уніфікованих 9-, 10-, 12-метрових автобусів – «Лайнер-9», «Лайнер -10», «Лайнер-12», які поставляли на експорт здебільшого до Росії та Казахстану. Крім того, підприємство розпочало випуск зчленованого автобусу «А-291» найвищого класу, що пройшов успішні випробування. Наприкінці 2002 р. Кабінет Міністрів України затвердив постанову про створення компанії ЗАТ «Львівський автомобільний завод», одним із засновників якого з серпня 2003 р. стало ВАТ «Львівський автобусний завод». Розширилась спеціалізація підприємства, яка полягала у виробництві автобусів, тролейбусів, а також вантажних і спеціальних автомобілів [37, с. 97].

У 2000-х роках розвиток технології автомобілебудування відбувався за рахунок поглиблення впливу технології на фізико-хімічний стан металу, оброблення поверхневого шару деталей, їх експлуатаційні властивості і надійність [5, с. 19]. Розроблені методи оптимізації технологічних процесів для отримання потрібної точності, продуктивності і економічності виготовлення із забезпеченням високих експлуатаційних властивостей та надійності роботи автомобілів. Створено адаптовані системи автоматизованого управління технологічним процесом, продовжено удосконалення технологічних процесів виготовлення деталей автомобілів та їх складання. Із розвитком технології автомобілебудування використовували високоефективні системи машин і технологічних процесів, які забезпечували комплексну механізацію і автоматизацію виробництва автомобілів.

Залишаючись прикладною наукою, технологія автомобілебудування, разом з тим, має ґрунтовну теоретичну основу, яка вміщує в себе і знання про типізацію технологічних процесів, групове оброблення, жорсткість технологічної системи, точність процесів механічного оброблення, вплив оброблення на стан металу поверхневих шарів деталей, експлуатаційні властивості автомобілів, конструкторські та технологічні основи. Важливі сучасні напрями розвитку технології автомобілебудування з оптимізації режимів різання і процесів оброблення, автоматизації серійного виробництва та управління технологічними процесами, засновані на сучасних досягненнях математичних наук, металофізики та ін.

У 2003 р. ЗАТ «Львівський автомобільний завод» отримав міжнародний сертифікат TUV CERT на систему управління якістю та сертифікат Української державної системи сертифікації продукції (УкрСЕПРО) [1, с. 155]. Для виготовлення конструкторської і технічної документації на ЗАТ «ЛАЗ» застосовують ліцензійні пакети тривимірного моделювання «3-D» від світових виробників

програмного забезпечення перед створенням нової моделі. У 2004 р. представлені міський низькопідлоговий автобус ЛАЗ-А183 «Сіті» і перонний ЛАЗ-АХ183 «Аеропорт».

Нововведенням у технології складання кузова на ЗАТ «ЛАЗ» є не зварювання, а склеювання бокових сторін і скла салону. Процеси ґрунтування, шліфування і нанесення клею механізовані. Герметики, мастики, що використовують під час установлення панелей і скла, містять елементи шумозахисту. Метал нарізують на лазерних установках з програмним управлінням, завдяки чому металевий лист розкроюється з максимальною точністю та економією. Каркас кузова з трубами прямокутного перерізу сфосфатований, що значно підвищує його корозійну стійкість. Порошковий метод нанесення фарби, що застосовують у виробництві, забезпечує не тільки високу якість, а й довговічність.

У 2006 р. ЗАТ «Львівський автомобільний завод» перейменовано на «Завод комунального транспорту» [1, с. 155]. Сьогодні це велике підприємство, що виробляє автомобільну продукцію на площі 70 га. Площа його корпусів становить 280 тис. м², з яких 188 тис. м² – виробничі площі. Функціонують десятки потоково-механічних ліній, сотні одиниць автоматичного та напівавтоматичного обладнання, верстатів з числовим програмним управлінням. Довжина виробничого конвеєра становить 6 тис. м. Перед випуском кожен автобус тестують на унікальній діагностичній станції Це забезпечує щорічне виготовлення до 8050 автобусів та тролейбусів всіх типів і розмірів будь-якого призначення.

У 2008 р. випущено ювілейний 365000 автобус «ЛАЗ». ЗАТ «Львівський автомобільний завод» отримав сертифікат «Книги рекордів Гіннеса» за «Найбільшу в світі кількість випущених автобусів одним підприємством». У 2009 р. завод перейшов на виробництво всього модельного ряду міських автобусів з двигунами Е4, Е5 і ЕЕV відповідно до нових європейських норм ЄЕК ООН [38, с. 86–102]. Модельний ряд Львівського автомобільного заводу вражає різноманітністю виробленої автомобільної продукції (табл. 1).

В останні роки з конвеєра заводу зійшло сім нових моделей: приміські та туристичні «Лайнер-10» і «Лайнер-12», великий міський автобус «ЛАЗ-52523», зчленований «А-291», півтора поверховий «NeoLAZ», великий низькопідлоговий «CityLAZ» і аеропортовий «LAZ SkyBus» [34, с. 113]. Завод зберігає за собою статус одного з лідерів із виробництва пасажирських лайнерів серед країн колишнього СРСР. Його традиції – бути першими і кращими, закладені в минулому столітті, тривають і нині.

Отже, ЗАТ «Львівський автомобільний завод» є одним з потужних виробників комунального транспорту в Україні, який випустив найбільшу кількість автобусів у світі. Його спеціалісти використовують новітні методи оптимізації технологічних процесів для отримання потрібної точності, продуктивності і економічності виготовлення при забезпеченні високих експлуатаційних властивостей та надійності роботи автомобілів. У його виробництві функціонують десятки потоково-механічних ліній, сотні одиниць автоматичного та напівавтоматичного обладнання, верстатів з числовим програмним управлінням.

Джерела та література

1. Дмитриченко М. Ф. Історія автомобільного транспорту / М. Ф. Дмитриченко, О. М. Язвінська, Б. І. Хорошун. – К.: НТУ, 2011. – 352 с.
2. Станкевич І. І. Львівський автобусний завод на зламі тисячоліть / І. І. Станкевич. – Львів: ЗУКЦ, 2002. – 140 с.
3. Атоян К. М. Новые львовский городские автобусы / К. М. Атоян // Автомобильный транспорт. – 1968. – № 4. – С. 36–38.
4. Малышев Н. З. Львовский автобусный завод / Н. З. Малышев // Автомобильная промышленность. – 1958. – №1. – С. 39–40.
5. Жигуц Ю. Ю. Наукові дослідження в технології машинобудування: навч. посіб. / Ю. Ю. Жигуц. – Ужгород: Говерла, 2008. – 226 с.
6. Кривцов В. С. История и концепция развития транспортных систем: учеб. пособ. / В. С. Кривцов. – Х.: ХАИ, 2010. – 151 с.
7. Дука В. Разведчики будущего. (Заметки о Львовском автобусном заводе) / В. Дука // Советская Украина. – 1959. – кн. 4. – С. 179–182.
8. Вишлянський Н. Львовський автобус (О создании новой модели автобуса на Львовском автобусном заводе. Очерк) / Н. Вишлянський // Наш современник. – 1956. – кн. 4. – С. 208–211.
9. Зимос С. М. За технічний прогрес виробництва (Опыт работы Львовского автобусного завода) / С. М. Зимос. – Львов, 1956. – 56 с.
10. Рапопорт І. М. Рационализаторы автобусного завода / І. М. Рапопорт // Бюллетень технічно-економічної інформації. – 1959. – № 1. – С. 94–97.
11. Пащенко Ю. Є. Сучасний стан і розвиток транспортного машинобудування в Україні / Ю.Є. Пащенко, О.В. Шулькевич. – К., 2003. – 52 с.
12. Ногина Н. Подарок фестивалю (О работе коллектива Львовского автобусного завода над созданием автобуса ЛАЗ-695) / Н. Ногина // Техника молодежи. – 1957. – № 5. – С. 4.
13. Гоян Я. За фасадом макета «Проблеми реконструкції Львівського автобусного заводу» / Я. Гоян // Радянська Україна. – 1969. – 6 серпня.
14. Осепчугов В. Автобус «Львов» / В. Осепчугов // Автомобильный транспорт. – 1956. – № 5. – С. 34.
15. Иванов В. Н. Автомобильный транспорт: проблемы, перспективы / В. Н. Иванов. – М.: Знание, 1981. – 64 с.
16. Сорокин М. Л. Пути автостроения в СССР / М.Л. Сорокин. – М., 1932. – 76 с.
17. Головченко Ф. П. Автотранспортный конвейер республики / Ф. П. Головченко. – К.: Техника, 1981. – 56 с.
18. Осепчугов В. Автобус ЛАЗ-659Б / В. Осепчугов // Автомобильная промышленность. – 1959. – № 4. – С. 8–10.
19. Гоголев Л. Д. Еволюція автомобіля / Л. Д. Гоголев. – К.: Техніка, 1983. – 142 с.
20. Пипко Д. Автобус – автомобіль для всіх (ЛАЗ) / Д. Пипко // Наука и жизнь. – 1967. – № 5. – С. 44–51.

21. Атоян К. М. Автобус ЛАЗ-697 «Турист» / К. М. Атоян // Автомобильная промышленность. – 1960. – № 3. – С. 44.
22. Атоян К. М. Автобус ЛАЗ-697 «Турист» / К. М. Атоян // Автомобильный транспорт. – 1960. – № 7. – С. 55–56.
23. Атоян К. М. Львовские автобусы выпуска 1965 года / К. М. Атоян // Автомобильный транспорт. – 1965. – № 9. – С. 36–38.
24. Следь А. Ф. Львовский автобусный завод / А. Ф. Следь, Б. П. Кашкадамов // Автомобилестроение СССР. – М. – 1967. – С. 173–177.
25. Невелюк Б. Надежность, скорость, комфорт (О продукции Львовского автобусного завода) / Б. Невелюк, Б. Третьяченко // Правда. – 1971. – С. 2.
26. Якименко А. Е. Развитие автомобильной техники: курс лекций / А. Е. Якименко, Р. Р. Масленников. – Барнаул, 2010. – 224 с.
27. Попов В. Сухопутные лайнеры (О Львовском автобусном заводе) / В. Попов // Советская Латвия. – 1971. – 12 марта. – С. 2.
28. Попов В. Сухопутные лайнеры (О Львовском автобусном заводе) / В. Попов // Советская Киргизия. – 1971. – 13 марта. – С. 1.
29. Маняк В. Будни для всех одни. (О производстве автобусов на ЛАЗе) / В. Маняк // Радуга. – 1977. – № 8. – С. 100–110.
30. Идут испытания // За рулем. – 1974. – № 2. – С. 7.
31. Мілян М. І. За законами робітничого колективізму. (Про роботу бригади слюсарів Львівського автобусного заводу ім. 50-річчя СРСР) / М. І. Мілян // Комуніст України. – 1977. – № 5. – С. 54–56.
32. Ємченко О. Конструктори комфорту: (Розповідь про Львівський автобусний завод ім. 50-річчя СРСР) / О. Ємченко // Наука і суспільство. – 1978. – № 9. – С. 2–5.
33. Атоян К. М. Для городских магистралей. Автобус ЛАЗ-698 / К. М. Атоян // За рулем. – 1968. – № 4. – С. 9.
34. Редзюк А. М. Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку: монографія / А. М. Редзюк. – К.: ДП «ДержавтотрансНДІпроект», 2005. – 400 с.
35. Збірник законодавчих та нормативних документів, що регламентують діяльність підприємств автомобільного транспорту всіх форм власності. – вип. 3. – К., 2003. – 608 с.
36. Мельник О. Лаз долає круті віражі / О. Мельник // Урядовий кур'єр. – 2000. – 12 липня.
37. Бідняк М. Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика / М. Н. Бідняк, В. В. Біліченко. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 178 с.
38. Каталог нормативних документів, які діють у галузі автомобільного транспорту. – К., 2005. – 236 с.

Бей Н. А. История развития Львовского автомобильного завода – одного из мощных производителей коммунального транспорта в Украине

Вьяснена історія розвитку Львовського автомобільного заводу – одного из мощных производителей коммунального транспорта в Украине. Установлено, что одним из приори-

тетных направлений на предприятии является внедрение систем автоматизированного проектирования и применения новейших методов оптимизации технологических процессов для получения точности, производительности и экономичности изготовления при обеспечении высоких эксплуатационных свойств и надежности работы автомобилей.

Ключевые слова: история развития, Львовский автомобильный завод, автомобилестроение, производство автомобилей, автобусы и троллейбусы.

Bey N. O. History of development of the Lviv car plant – one of powerful producers of public-service transport in Ukraine

The history of development of the Lviv car plant – one of powerful producers of public-service transport in Ukraine was found out. It is proved that one of priority directions on an enterprise is the introduction of computer-aided and application of the newest methods of optimization of technological processes designs for the receipt of exactness, productivity and economy of making at providing of high operating properties and reliability of work of cars.

Key words: history of development, Lviv car plant, motor industry, car production, busses and trolleybuses.

УДК 930.625. (001:377)
Hurinchuk S.V.

THE CAUCASUS DEPARTMENT OF THE RUSSIAN TECHNICAL SOCIETY AS THE TECHNICAL THOUGHT CENTRE OF SOUTHERN CAUCASIAN REGION

The article analyzes and summarizes the role of the Russian Technical Society's Caucasus department in spreading technical thought in the late XIXth - early XXth century in the Caucasus. Relying on experience and achievements of national science and technology author has all the grounds to assert that rapid development of native industries and national economy in the period of capitalist development in the Russian Empire led to the scientific information accumulation and the necessity of its concentration around certain centers. Under such conditions the creation of the technical periodicals of the Russian Technical Society's Caucasus department was dictated by the requirements of the Caucasus region, which acutely needed a quick and competent solution of technological problems in upbringing scientific and technical personnel.

Keywords: scientific research, technological development, technical thought, upbringing scientific and technical personnel, economic centers, industry, railway transport.

Problem statement. It is evident that the development of capitalism in the late XIXth – early XXth century in Russia caused radical qualitative changes in the economy and environment within the class structure of the society.

The period of active capitalist processes, characterized by a significant increase in the manufacturing industry, industrial energy, mining, railway and water transport as well as technological revolution made in industry and transport, caused an increase of scientific and brainpower staff.

The purpose of this article is to analyze the extent of highlighting the role of the Caucasus department of the Russian Technical Society in spreading technical thought in the Caucasus (the end of the XIXth - beginning of the XXth century).

The main research material presentation. Numerous facts leave no doubt that the main issues of social and economic development of Russia in the second half of the XIXth century which were in the focus of public-political and scientific thought, were questions those of choosing the most rational ways of economic development, the creation of large-scale capitalist industry, the construction of railway networks.

Russian technical societies played an important role in solving specified issues. There are all grounds to assert that the struggle for the country's industrial development and technical progress became an agenda for action of broad brainpower sections and the most advanced industrial bourgeoisie, which were joined in a variety of public organizations in order to discuss and solve important scientific, economic and technical issues, to carry out numerous collaborative studies. It is remarkable that scientific societies dealt with public initiative development, occupy a significant place among the forms of science organization of that time.

Especially it is necessary to point out that provincial scientific societies having aroused in the second half of the XIXth century under the absence of scientific research institutions were a sort of "local academies of sciences".

Our appeal to the activity of scientific societies, the rethinking of their place and social role in the history of science organization provides not only scientific and practical interest, but also has a great cognitive value. It is important to emphasize that the study of forms of science organization and its development trends is one of the most topical problems in the history of Russian engineering.

To our conviction, technical societies play a very important part among the forms of scientific research organizations. They played a significant role in the solution of topical scientific and technical problems, in the realization of advanced designing and technological solutions at the end of the XIXth, the beginning of the XXth century.

D.I. Mendelieiev wrote about their role and significance: "If scientific researches in Russia undertaken by Russians in their country, began to wonder the scientists of the whole world, they are sure to have been promoted by the development and establishment of scientific societies in our country" [1].

The development of industry in Russia in the post-reform period, fundamental scientific researches and discoveries of Russian scientists promoted the rapid growth of engineering sciences and aroused great interest for technology.

This led to the revitalization of scientific societies and to the emergence of a new type of similar organizations - STS (scientific technical societies).

History testifies that the Russian Technical Society (RTS) was the first and most solid organization of the technical brainpower representatives and the industrial bourgeoisie. It was organized by a group of professors and engineers of St. Petersburg in 1866, and worked until June 1929.

The main tasks of the society's activity were the promotion of scientific and technological achievements, the assistance for industry and transport development, as well as the development of technical education in Russia, the organization and carrying out of scientific researches, and discussions on a number of scientific, technical and industrial-economic issues. The Society regularly conducted meetings, delivered public lectures highlighting actual technical problems, organized exhibitions of in-

dustrial products, carried out the researches at industrial enterprises, created libraries and museums [2].

Outstanding professors and advanced in their outlook engineers were a specific share of the RTS. This determined the progressive nature of the society activity. The RTS was administratively subject to none of the government agencies, and in its activity it was guided by the charter approved in 1866. It defined the objectives and structure of the society, its members. Following the model of the RTS charter, which was the biggest team of experts in all fields of technology not only in Russia but also in Europe, the charters of the majority of scientific and technical societies in Russia emerged later were built [3].

It must be noted that at the initial stage of its activity the RTS strived to establish a link with the industrial enterprises of St. Petersburg, Moscow and other major economic centers of the country. It was necessary to increase the number of the society members, the preparation of basis before opening company's departments in other cities, the establishment of direct contacts between the science and industry representatives.

This is evidenced by an entry in the first issue of the "RTS's memoirs" for 1867: The Society is established not only for the exchange of views, not only for "Technical talks", but also for a direct assistance to industry, ... for industry's use; our industry is located in various parts of Russia, not only in Petersburg where it is least of all, and therefore the society needs some bodies for all activities proposed by the Society, and the Departments are such bodies. The existence of Russian Technical Society is unthinkable without them" [4].

It is not difficult to make sure that the RTS which had spread its activities across the country as the result of the government members' participation in its work and of some assistance from the state treasury, of implementation of various rights and privileges, acquired an officious value.

The RTS's activity was extremely successful and lots of its branches have been created since 1868 in the periphery. Opening these departments, RTS tried to assist in the local industry development and scientific thought, as well as in the rational use of natural resources. Indeed, in the periphery of the country, where there were no relevant institutions and organizations, it was difficult to develop scientific and technical issues individually and sometimes impossible.

RTS departments played a positive role in the economic development of areas where they existed [5]. We consider the fact that the first such branch appeared in the Caucasus in Tiflis to be significant. Technical talks of military engineers in the library of the Caucasus military district preceded the society's formation.

M. M. Hersevanov who was one of the 11 RTS founders became the organizer of the Caucasus department of the Russian Technical Society. During the visit to Tiflis in autumn 1866, he expressed the idea to create RTS's department there [6-7]. As analysis of literary sources shows that while staying in the Caucasus M. M. Hersevanov was the organizer and permanent chairman of the Caucasus RTS's department.

It should also be taken into account that M. M. Hersevanov drew up the department's program, having been read at the first meeting on October 12, 1868.

Later, the same program was published in the "Caucasian calendar" [8]. This program pointed to the Society's actions as for spreading craft and technical education, the oil business, the researches on building materials in the Caucasus, the solution of issues related to the provision of Tiflis's urban amenities, etc.

Despite the government officials' resistance M. M. Hersevanov managed to attract advanced circles of the technical brainpower of that time to the society's activity. Under his chairmanship the Caucasus department of RTS analyzed technical and economic problems for the Caucasus region. The department considered and substantiated the formation of the means of communication, navigation drafts on the Caucasus rivers, as well as local lands irrigation projects.

The Caucasus department of RTS paid much attention to the Black Sea and Caspian ports construction projects, rationalization of the construction business, the issues on extraction and utilizing of construction materials, training of technical personnel.

M. M. Hersevanov struggled for promotion and development of technical knowledge. At the beginning of his activity as the chairman of the Caucasus department of RTS he proposed to establish special training courses for technical staff at real gymnasiums of the Caucasus region [9].

Tiflis City railway technical vocational school was organized under his leadership. Preparatory courses at vocational schools were initiated with his participating. The talented scientist successfully combined theoretical knowledge with practice in these institutions. These initiatives became the basis for the development of technical education and staff training for transport and industry of the Caucasus.

Information on the directions of the RTS Caucasus department activity is mainly found in M. M. Hersevanov's "Report on the ten-year activity of the RTS's Caucasus department of the Imperial Russian Technical Society" [10]. The report points out that the Caucasus department of RTS began its activity with limited funds and in this way involving its members funds it carried out its activity for the first two years. The department had no its own premises and used premises given by the Society member P. Ph. Rerberh in the library building of the District Engineering Department. Meetings of the RTS Caucasus department had been held in the hall of Tyflis provincial administration since autumn 1870.

To a great extent the Caucasus department of the RTS (thereafter – CDRTS) was engaged in irrigation of the Caucasus region. The engineer-colonel D. I. Romanov was engaged to the solution of this problem. Oil production was undoubtedly one of the most important and profitable industrial productions in the Caucasus (up to 140.00 rubles per year). Because of their lack wood was replaced by oil and it was considered to be economically justified. The installation of the equipment for oil refinement was an important problem requiring quick solution.

From the CDRTS's activity analysis it becomes clear that the Society was engaged in the pay off system destruction on the oil wells development at Absheron peninsula that created a new system of public revenues.

Finally, as an argument, we will show, that for example 21,2% of all oil products were exported from Batumi in 1888. Lots of countries in Europe, Asia and Africa turned into sales markets for Baku oil industry. Indeed, in 1890 148 oil refineries of Baku produced 68 million pounds of kerosene and 4,5 million pounds of lubricating oils [11].

It should be noted that the CDRTS was strongly engaged in the solution of urgent problems in studying local construction materials on which depended the development of industry, the construction of roads, means of communication and comfortable premises.

The issue on the Caucasus construction materials was a common subject for the department's action. Taking into account the fact that in the second half of the XIXth century the Caucasus region industry was not developed, construction machinery should have been primarily developed. Specifically all needed for the industry development, railroads and other means of communication construction depended on region's industry.

To the above said it should be added that in his annual reports M. M. Hersevanov repeatedly emphasized on arranging construction process using local materials: (brea, oil residues, asphalt for road covering and pavements construction), replacement of timber by iron where it was possible (in the construction of windows, floors, stairs, bridges), and others.

There was the need to use high-quality roofing material schist, available in abundance among the clay slates which were a significant part of the Main Caucasus Range. Unlike the roofs made of Russian or Belgian iron, schist is not heated and requires no repair for a few decades.

Extremely lots attention was paid by Caucasus department of the RTS to the replacement of a short life Caucasus timber, which was used in the construction, logically offering to replace it with iron.

Regarding the CDRTS activities, an important object of its activity was formation and development of craft and technical education. Ultimately, as an argument, let us show that craftwork department was organized in 1869 at Nikolaiev Avlabar school by the CDRTS on their own. It worked only a year.

On January 10, 1871 inspector M. A. Von-der-None opened a workshop for children in the village Kucky. Those wishing to study in the workshop were so many that there was a need for a more spacious room (for this purpose general Chaplytsia's house was rented), where the school remained until 1875.

Let us pay attention to the fact that the level of public education in the Caucasus during that period was the lowest in Russia. According to many experts only primary education system was created in the region. It was started the development of women's education and teaching children from mountainous villages.

Let's also note that on October 6, 1872 the mayor of Tyflis, prince Tumanov, during the CDRTS meeting proposed to start a craft school, to finance it form the city's budget and to call it Mykhailivska.

The formation of the Mykhailivska Railway Technical school in Tyflis lasted for almost 10 years. The school was aimed at giving graduates general education and

equipping them with technical knowledge. The graduates had the right to enter any technical universities, including university.

Of course this is not by accident that on November 4, 1901 under the CDRTS initiative there were evening and Sunday courses for adult craftsmen and proficient opened in the Tyflis urban railway city school building.

As mentioned above, the starting of the courses became possible with the complicity and support of the Department of Public Education and heads of government institutions: Prince S. Holitsyn, the Minister of Finance S. Yu. Witte, the head of the Transcaucasian railway L. Ye. Vedeneiev and the head of the Railway Technical school Railway School M. I. Semenov. Such courses were to promote education of adult humans and gave them knowledge on their chosen profession.

Although factory masters to a certain extent had already had some skills for the production items processing, but only in rare cases they had basic knowledge for individual “enhancing” of their professional skills.

We want to draw attention to the fact that persons who had passed a full-year course of study and had shown satisfactory academic performance during tests received a training certificate on behalf of CDRTS [12].

Thus, we can confidently assert that the activities of the Caucasus department of the RTS were thorough and far-sighted. Due to informative scientific researches in the field of engineering, railway construction, urban development and implementation of science, the Society occupied a worthy place among the departments of the Russian Technical Society.

REFERENCES

1. Менделеев Д. И. Какая же академия нужна России? / Д. И. Менделеев // Новый мир. – М., 1966. – № 12. – С. 182.
2. Филиппов Н. Г. Научно-технические общества России (1866-1917):уч. Пособие / Н. Г. Филиппов. – М., 1976. – С. 25.
3. Филиппов Н. Г. Научно-технические общества России (1866-1917):уч. Пособие / Н. Г. Филиппов. – М., 1976. – С. 26.
4. Записки Императорского Русского технического общества : и свод привилегий, выдаваемых по депт. Мануфактур и торговли. – СПб, 1867. – Вып. 1. – С. 40.
5. Гаранина С. П. Возникновение системы периодических изданий русского технического общества / С. П. Гаранина // Ученые записки. – М., 1971. – Вып. 20. – С. 100 – 101.
6. Будтолаев Н. М. Выдающийся русский теоретик портовой гидротехники Михаил Николаевич Герсеванов / Н. М. Будтолаев. – М., 1950. – С. 14 – 15.
7. Тогонидзе В. Р. Библиография трудов Михаила Герсеванишвили (Герсеванова) / В. Р. Тогонидзе. – Тбилиси, 1967. – С. 10 – 11.
8. Герсеванов М. Н. Программа для действий Кавказского отделения Импер. Русского технического общества (читана в Общем собрании Кавказского отде-

ления Импер.Русского тех. Общества 12 ноября 1868 г.) / М. Н. Герсеванов // Кавказский календарь. – Тифлис, 1868. – 550 с.

9. Техническая беседа 13 февраля, 1871 г. По сообщению М. Н. Герсеванова «Об образовании специальных курсов для приготовления техников при реальных гимназиях Кавказского края» // Записки КОРТО. – Тифлис, 1870-1871. – Т. III. – С. 164 – 170.

10. Тогонидзе В. Р. Библиография трудов Михаила Герсеванишвили (Герсеванова) / В. Р. Тогонидзе. – Тбилиси, 1967. – С. 10 – 13.

11. Лисичкин С. М. Очерки по истории развития отечественной нефтяной промышленности / С. М. Лисичкин. – Москва; Ленинград, 1954. – С. 360.

12. Стржемеский Б. И. Открытие вечерних и воскресных классов для взрослых ремесленников и мастеровых города Тифлиса / Б. И. Стржемеский // Инженерное дело. – Тифлис, 1901. – № 2. – С. 189 – 201.

Гурінчук С.В. Кавказьке відділення Російського Технічного Товариства як осередок технічної думки південного Кавказького краю

У статті проаналізовано та узагальнено роль Кавказького відділення Російського технічного товариства у поширенні технічної думки наприкінці XIX - на початку XX століття на Кавказі. Спираючись на досвід і надбання вітчизняної науки і техніки автор статті має підстави стверджувати, що швидкі темпи розвитку вітчизняних галузей промисловості та народного господарства у період розвитку капіталізму в Російській імперії призвели до накопичення наукової інформації і необхідності її концентрації навколо певних осередків. За таких умов створення технічної періодики Кавказького відділення РТТ диктувалося потребами Кавказького краю, який відчував гостру потребу у швидкому та грамотному рішенні технологічних проблем і у вихованні науково-технічних кадрів.

Ключові слова: наукові дослідження, технологічний розвиток, технічна думка, виховання науково-технічних кадрів, економічні центри, індустрія, залізничний транспорт.

Гуринчук С.В. Кавказское отделение Российского Технического Общества как центр технической мысли южного Кавказского края.

В статье проанализирована и обобщена роль Кавказского отделения Русского технического общества в распространении технической мысли в конце XIX - начале XX века на Кавказе. Опираясь на опыт и достижения отечественной науки и техники автор статьи имеет основания утверждать, что быстрые темпы развития отечественных отраслей промышленности и народного хозяйства в период развития капитализма в Российской империи привели к накоплению научной информации и необходимости ее концентрации вокруг определенных ячеек. При таких условиях создание технической периодики Кавказского отделения РТО диктовалось потребностями Кавказского края, который остро нуждался в быстром и грамотном решении технологических проблем и в воспитании научно-технических кадров.

Ключевые слова: научные исследования, технологическое развитие, техническая мысль, воспитание научно-технических кадров, экономические центры, индустрия, железнодорожный транспорт.

ALMA MATER ПРОФЕСОРА Я.М. ГАККЕЛЯ

У статті висвітлюються особливості навчального середовища, в якому відбувалося формування майбутніх інженерів-електриків наприкінці XIX – на початку XX століть, та науково-творчого потенціалу Електротехнічного інституту (ЕТІ), складовою якого протягом майже тридцяти років був Яків Модестович Гаккель. Авторка переконливо доводить, що Електротехнічний інститут – перший у Росії вищий навчальний заклад електротехнічного профілю – з самого початку свого існування цілеспрямовано створював таке навчальне та науково-дослідницьке середовище, щоб забезпечити формування високо-фахових інженерів-електротехніків, усесвітньо відомих науковців у галузі електротехніки, радіотехніки, енергетики та електромашинобудування. Місце ЕТІ як одного із провідних вишів Російської імперії, а пізніше і радянського союзу, зумовлено не лише передбачливістю його засновників, які зуміли відповісти на виклик часу підготовкою кваліфікованих фахівців у галузі телеграфії, але й подальшим розвитком вишу як науково-освітнього центру, що розробляв найбільш актуальні напрямки науки та техніки, факультетів, дослідницьких центрів електротехнічного профілю.

Ключові слова: електротехніка, радіотехніка, енергетика, електромашинобудування, науково-освітній центр електротехнічного профілю, історія науки і техніки.

Яків Модестович Гаккель у своїй автобіографії зазначає, що з електротехнікою його познайомив батько – Модест Васильович Гаккель [1]. Дворянин Київської губернії, талановитий військовий інженер, генерал-майор, будівельник Кронштадтського та Севастопольського фортів, М.В. Гаккель брав участь у прокладанні телеграфної лінії від Іркутська до Владивостока, будував маяки, доки, порти та інші берегові споруди на Далекому Сході, в Кронштадті та Севастополі [2]. Деякі дослідники стверджують, що М.В. Гаккель не лише познайомив сина з електротехнікою, а й навчив Якова не боятися і «розуміти» електричні пристрої, прищепив синові захоплення електротехнікою, заохочував хлопчика до експериментування [3; 4]. Саме тому після закінчення у 1893 р. Петербурзького реального училища юнак вступив до Електротехнічного інституту, де талановитому студенту пророкували блискучу кар'єру та яскраве майбутнє.

Поділяючи такі погляди і не ставлячи під сумнів висновки істориків-біографістів щодо ролі батька на вибір професії Я.М. Гаккелем, вважаємо, що роль і місце Санкт-Петербурзького електротехнічного інституту – Alma Mater Я.М. Гаккеля – у формуванні професійної спрямованості, особистісно-наукової специфіки майбутнього вченого, професора, інженера-дослідника та винахідника є недостатньо висвітленими у науково-історичному дискурсі. Ці питання є **актуальними** і потребують належного аналізу, з огляду на той факт, що Я.М. Гаккель не лише навчався в ЕТІ з 1893 року по 1897 рік, тут він у 1901 році успішно захистив дипломний проект на тему «Трамвай на трьох-фазному струмі» та отримав кваліфікацію інженера-електрика, а у 1903 році був запрошений до викладання і проводив в ЕТІ активну викладацьку діяльність до 1934 року (з 1920 року Я.М. Гаккель – професор цього вищого навчального закладу).

Метою публікації є спроба проаналізувати і висвітлити особливості навчального середовища, в якому відбувалося формування майбутніх інженерів-електриків наприкінці ХІХ – на початку ХХ ст, та науково-творчого потенціалу ЕТІ, складовою якого протягом майже тридцяти років був Яків Модестович Гаккель.

У створенні першого в Росії електротехнічного вишу вирішальну роль відіграла державна влада імперії. Так, у 1882 році до Державної Ради надійшла довідка про потреби Головного управління пошт і телеграфів у фахівцях з вищою спеціальною освітою. Зазначалося, що таких фахівців потрібно 672. У 1883 році Міністр внутрішніх справ граф Д.А. Толстой представив до Державної Ради проект Положення і штатного розпису вищого навчального закладу під назвою «Телеграфний Інститут». Міністерство внутрішніх справ дійшло висновку, що перш за все необхідно узяти до уваги, що телеграфна справа – це особлива спеціальність, вивчення якої вимагає серйозної наукової підготовки [5, С. 7]. Тому МВС зупинилося на пропозиції про заснування тимчасово, на п'ять років, особливого спеціального навчального закладу із включенням до «курсу» лише найбільш необхідних частин загальних наук.

За точку відліку, з якої почалася історія Санкт-Петербурзького електротехнічного інституту, логічніше за все взяти 3 червня (за старим стилем) 1886 року, коли імператором Олександром ІІІ було зроблено «*височайшее повеленіє*» про заснування Технічного училища Поштово-телеграфного відомства. Директором училища було призначено Миколу Григоровича Писаревського (*Н.Г. Писаревский*), видатного громадського діяча Росії, який у 1868–1885 роках обіймав посаду інспектора Телеграфного відомства і сам ретельно розробляв проект вищого навчального закладу і брав участь у складанні програм викладання. Інспектором Училища (так називалася посада, яка зараз відповідає заступнику директора – І.С.) було призначено чиновника з особливих доручень при начальнику Головного управління пошт і телеграфів (ГУПТ) Миколу Миколайовича Качалова (*Н.Н. Качалов*). 4 вересня 1886 року відбулося відкриття Училища. У вересневому номері за 1886 рік журнал «*Електричество*» повідомляв, що у четвер 4 вересня о 1 годині дня відкрито це «корисне училище телеграфних інженерів, яке тепер ставить країну у цілковиту незалежність від закордону. ... незважаючи на бажання надати зборам з приводу освячення і відкриття навчального закладу скромного, суто родинного характеру, захід вийшов урочистим настільки, наскільки цього вимагав привід відкриття першого в Росії Вищого технічного училища поштово-телеграфного відомства» [5, С. 11] (переклад наш – І.С.).

Безумовно, заслуга заснування цього училища, яке із самого початку, попри назву, розглядалося як вищий навчальний заклад належить його засновнику і першому директорові М.Г. Писаревському. Викладацький склад Училища формувався директором в основному з успішних випускників Петербурзького університету. Першими з них стали професор університету О.Д. Хвольсон (*О.Д. Хвольсон*), автор класичного курсу фізики, який свого часу було видано в Росії, Франції та Німеччині, та викладач хімії, майбутній професор ЕТІ, О.О. Кракау (*А.А. Кракау*). Саме він запровадив пізніше у практику навчання

лабораторні заняття з хімії. Цей «експеримент Кракау» був запозичений потім Технологічним інститутом, а ще пізніше така система навчання укорінилася у всій вищій школі на багато років.

Результати перших п'яти років роботи Технічного училища показали необхідність збільшення терміну навчання та розширення навчальних програм, тому 11 (23) червня 1891 року імператор Олександр III підписав указ про перетворення Технічного училища в Електротехнічний інститут з правом для його випускників захисту дипломної роботи після першого року практичної роботи [5].

У 1889 році із числа перших випускників Училища для подальшої викладацької діяльності у навчальному закладі були залишені П.С. Осадчий (*П.С. Осадчий*) та П.Д. Войнаровський (*П.Д. Войнаровский*), майбутні професори ЕТІ (вони не лише навчалися в ЕТІ, але й будуть колегами Я.М. Гаккеля по викладацькій діяльності пізніше). У 1893 році в інститут для читання лекцій з курсу електротехніки було запрошено М.А. Шателена (*М.А. Шателен*), який першим у Росії здобув звання професора електротехніки, майбутнього академіка. З 1894 року курс теоретичної електротехніки викладав професор Іван Іванович Боргман (*И.И. Боргман*), який став практично засновником російської вітчизняної школи теоретичних основ електротехніки [6].

Після смерті М.Г. Писаревського у 1895 році інститут очолив М.М. Качалов. Під його керівництвом було розроблено новий проект перетворення інституту, у якому активну участь узяли багато видатних вчених, професори, серед них – Управляючий Головної палати мір і ваг Д.І. Менделєєв. У новому Положенні головним завданням інституту визначалася підготовка фахівців з усіх напрямів електротехніки [6].

На 10-річному ювілеї (1896 рік – рік, коли Я.М. Гаккель завершив навчання в ЕТІ) у конференц-залі інституту 15 вересня відбувалися урочистості з цієї нагоди. На ювілеї після вступного слова директора інституту М.М. Качалова, доповіді професора О.О. Кракау, викладач М.А. Шателен зробив доповідь «Про значення електротехнічної освіти в Росії і про постановку викладання електротехніки в інституті як дисципліни, яка складає його основну спеціальність» (переклад наш – І.С.). О.О. Кракау, доповідаючи про досягнення ЕТІ за 10 років, навів наступні дані:

– відбулося 7 випусків техніків та інженерів, усього було підготовлено 143 техніки 1 і 2 розрядів і 11 інженерів. Техніки, випускники ЕТІ, готові виконувати широке коло обов'язків, навіть складання кошторисів на проектування об'єктів зв'язку;

– студентами інституту з 1892 року написано 28 оригінальних статті з електротехніки, студенти перекладають іноземні книжки з електротехніки, проводять досліди з вивчення нових явищ у електротехніці, займаються експертизою проєктів освітлення, кабельного обладнання, які надходять в інститут від різних замовників;

– на замовлення Брянського залізничного училища інститутом (силами викладачів і студентів) виготовлено електричний генератор і проведені його випробування [6, С. 119-120].

Наприкінці 1898 року старшокурсники ЕТІ були вперше направлені закордон для проходження виробничої практики. Досвід виявився вдалим і у подальшому адміністрація регулярно виділяла кошти на організацію практик студентів-електротехніків за кордон [6, С. 39].

У 1899 році в Росії проводилася велика підготовча робота зі створення павільйонів для Усесвітньої виставки у Парижі, яка мала відобразити «велике зростання російської промисловості». На Усесвітній виставці в Парижі ЕТІ був представлений роботами своїх випускників у відділі електрики, телеграфії та телефонії. В.М. Нагорський за індукційний телеграфний апарат та за «*електро-сімфоніон*» був нагороджений бронзовою медаллю. У відділі «Освіта» крім усього іншого перший електротехнічний виш Росії продемонстрував навчальні програми, роботи студентів з різних дисциплін та випускні проекти на здобуття звання (кваліфікації) інженера-електрика. Протягом двох місяців паризьку виставку відвідали студенти ЕТІ, п'ять груп по 10 осіб. Їм за рішенням ради інституту було надано суттєву матеріальну допомогу [6, С. 40].

4 (16) червня 1899 року ЕТІ отримав статус вищого навчального закладу з п'ятирічним курсом навчання, а з 12 (24) серпня 1899 року виш отримав назву «Електротехнічний Інститут Імператора Олександра III». З 1900 року випускникам ЕТІ присвоювалося звання (тобто кваліфікація – І.С.) «інженера-електрика».

У першому десятилітті ХХ століття електротехніка ставала усе більш затребуваною галуззю науки та техніки, з кожним роком збільшувалася кількість тих, хто бажав здобути освіту в ЕТІ. У 1899 році Міністерство внутрішніх справ, якому ЕТІ підпорядковувався, прийняло рішення про виділення коштів на будівництво нового навчального корпусу. Сприятливе для ЕТІ рішення завдячувало покровительству великого князя Михайла та величезному авторитету директора М.М. Качалова. На проект нового корпусу спочатку було «*отпущено*» більше 1 млн. рублів, а в цілому будівництво приміщень обійшлося у 1,6 млн. рублів, що перевищувало витрати інституту у перші 15 років його існування. Це говорить про серйозну увагу влади до проблеми підготовки електротехніків наприкінці ХІХ століття [6, С. 54-55].

Крім вражаючих загальних цифр коштів на будівництво, нас зацікавили певні деталі в документах, де обговорювалися особливості проекту нової будівлі електротехнічного вишу. На наше переконання, ці деталі характеризують тогочасне ставлення до науково-викладацького складу вишу та до студентів.

Так, Міністерство внутрішніх справ звертало увагу Комісії з будівництва на те, що не можна поселяти у студентському гуртожитку більше 150 осіб, оскільки «*надзор становітся в высшей степени затруднительным і прізрачным*» [6, С. 57]. Комісія ж за підтримки ГУПТ відстояла рішення «*разнести*» місця розташування квартир співробітників та студентського гуртожитку. Члени комісії говорили про те, що після занять студенти доволі часто є «*фізическі уста-лице і надломленніе*» [Там же]. За наявності квартир професорів у тій же будівлі студенти не будуть себе почувати вільно і не зможуть повноцінно відпочивати. В решті решт, після довгих дискусій було прийнято рішення перебудувати бу-

дівлю архіву під гуртожиток на 60 осіб і їдальню на 400 осіб та побудувати окремих будинок для «проживання» співробітників [Там же].

Голова комісії з будівництва М.М. Качалов для проектування будинку для співробітників видав Головному архітекторові нормативи по квартирам із вказівкою, що при проектуванні не слід враховувати площу кухонь, проходів, коридорів, ватерклозетів. Однак, ГУПТ заперечило проти такого «нормування», а після обговорень, консультацій та порівняння із «принципами нормування» у приміщеннях Політехнічного інституту, встановило, що співробітнику Електротехнічного інституту в залежності від посади передбачалася квартира відповідної загальної площі, а саме: директорів – 300 кв.м.; інспекторів – 200 кв.м.; професорів (6 осіб) – по 200 кв.м. кожному; помічників (2 особи) – по 120 кв.м. кожному; лаборанту (6 осіб) – по 100 кв.м. кожному; завідувачеві станцією – 100 кв.м.; майстрові станції – 100 кв.м.; завідувачеві їдальнею – 100 кв.м.; «*правітелю канцелярії*» – 140 кв.м.; оглядачеві приміщень – 140 кв.м.; бібліотекареві – 100 кв.м. [7, С. 65].

Керуючи будівництвом, комісія намагалася забезпечити приміщення вищу максимально можливими зручностями і уважно стежила за якістю усіх робіт. Наприклад, члени комісії наполягли на будівництві нової електростанції замість модернізації старої, яку вважали такою, що «не відповідає високому статусу інституту». Комісія також звернула увагу на той факт, що використання труб старої електростанції призведе до постійного «задимлення» повітря під вікнами гуртожитку, а це «було б неприпустимо» [7, С. 60]. У одному із висновків комісії стверджується, що такий (тобто запропонований архітектором) варіант системи опалення обов'язково призведе до наявності різних температур у різних кімнатах, що неминуче викличе протяги, які впливатимуть на здоров'я як студентів, так і викладачів [Там же].

Щоб показати масштаби інститутського господарства, необхідно навести декілька цифр. Площа інституту збільшилася у 5 разів. Якщо до переїзду на Аптекарський острів контингент тих, хто навчалися у інституті, складав 200 осіб, то у новому приміщенні могли навчатися 300-350 студентів. На утримання інституту із казни у 1902 році було виділено 204 375 рублів. Цікаво порівняти цю суму з тими, що «відпускалися» на утримання інших вишів міста. Так, Санкт-Петербурзькому політехнічному інституту в той же період виділялося із казни 518 600 рублів, а Санкт-Петербурзькому технологічному інституту – 234 323 рублів. Додатково у 1903-1906 рр. на обладнання передбачалося виділити ЕТІ ще 500 000 рублів [7, С. 68].

Серед поточних витрат ЕТІ були, наприклад, такі: на наукові відрядження – 200 рублів на рік; на студентські літні практики – 2500 рублів; на «богослужбні» потреби – 300 рублів; на приймальню та аптеку – 400 рублів; на канцелярію і «писців» – 2000 рублів; на «найм» прислуги – 10 000 рублів; на ремонт учбових меблів – 900 рублів; на сплату міського податку – 1000 рублів; на видачу «квартирних» та на непередбачені витрати – 4000 рублів; на опалення і вентиляцію – 13 100 рублів; на архітектурний ремонт – 1 % від вартості споруди – 14 000 рублів; на підтримання чистоти – 6 000 рублів [7, С. 67].

Утримання бібліотеки – на оплату праці особового складу та на господарські потреби (оскільки уже з 1900 року бібліотека «виписувала» 50 наукових і технічних журналів) – потребувало 15 000 рублів на рік [Там же].

Згідно з проектом штатного розпису в ЕТІ встановлювалися такі оклади (річні): директор інституту – 3 000 рублів + 2 000 рублів на харчування; інспектор – 2 400 рублів + 1 100 рублів на харчування; ординарний професор (він же завідувач кафедри) – 2 400 рублів + 300 рублів на харчування; екстраординарний професор – 1 600 рублів + 200 рублів на харчування + 200 рублів на оплату помешкання, оскільки їх інститут не забезпечував житлом; старший лаборант – 900 рублів + 100 рублів на харчування [7, С. 169].

На сплату викладачам за «*чтєніє*» додаткових лекцій та проведення практичних занять передбачалося 23 475 рублів на рік. Викладачі отримували 200 рублів за одну годину лекцій у тиждень і 150 рублів за годину практичних занять у тиждень, за заняття з іноземної мови та з креслення – 120 рублів за годину в тиждень [Там же]. У штаті було також 22 служителя при лабораторіях, та ще 12 при «креслярських». Старший лаборант, який мав матеріальне утримання у 1200 рублів на рік, за ці кошти мав проводити не менше 3 занять на тиждень (тобто за 1 заняття на тиждень він отримував 250 рублів у рік), а на решту – 450 рублів – мусив утримувати лабораторію у належному стані. Кожне додаткове заняття на тиждень, понад указаних трьох, оплачувалося додатково із розрахунку 250 рублів на рік за одне заняття у тиждень [Там же].

Щоб уявити ціни на товари та послуги у Санкт-Петербурзі початку ХХ століття, доречно навести такі цифри: «... навчання дитини в державному реальному училищі або ж у гімназії коштувало 100-200 рублів на рік, а у приватному – 100-250 рублів (включно з пансіоном – мінімум 350 рублів), у той час як середній річний заробіток робітника петербурзької фабрики складав на початку 1900-х років – 355 рублів. Студенти – не мешканці Санкт-Петербургу – проживали в гуртожитках або винаймали квартири за 12-15 рублів. Бюджет студента не перевищував 25-30 рублів на місяць. Але завдяки діяльності Товариства дешевих їдалень та Товариства народних їдалень у Санкт-Петербурзі можна було отримати чудовий обід за мізерну плату: за 6 копійок – обід із двох страв, за 1 копійку – склянку чаю або порцію хліба, за 2 копійки – гарну порцію м'яса тощо. Платня за увесь трамвайний маршрут складала від 5 до 20 копійок» [8, С. 72] (переклад наш – І.С.). Далі знаходимо й такі відомості: «... оренда середньої дачі із 3 кімнат коштувала 50-60 рублів. За 100 рублів можна було винайняти чудову двоповерхову дачу на березі річки. ... У ресторані «Квісісана» (на Невському проспекті, біля Пасажу) працював механічний автомат-буфет. За 10-20 копійок у ньому можна було отримати салат, а за 5 копійок – бутерброд. Його охоче навідували студенти та представники небагатої інтелігенції. Студенти жартували, перефразовуючи відомий латинський вислів «*Mens sana in corpore sano*» («Здоровий дух – у здоровому тілі») на «*Менс сана ін Квісісана*» [8, С. 112] (переклад наш – І.С.), що свідчить про популярність даного закладу харчування та про «демократичність» його цінової політики.

Наприкінці 1903 року в Санкт-Петербурзі проходив з'їзд електротехніків. «*Петербургская газета*», змальовуючи раут, який відбувся у приміщенні *Государственной Думы* для учасників, писала, що на рауті були присутні професор О.С. Попов – винахідник бездротового телеграфу, професор М.А. Шателен – редактор журналу «Електротехнік», та молоді інженери-електрики. А 4 січня 1904 року учасники з'їзду були запрошені до ЕТІ. Вони зібралися в актовій залі навчального корпусу, де до них із привітальним словом звернувся директор інституту М.М. Качалов. Потім із доповідями виступили професори О.С. Попов, П.Д. Войнаровський та П.С. Осадчий. Це була перша помітна подія в історії електротехніки Росії, пов'язана з ЕТІ з моменту його переїзду на Аптекарьський острів [7]. Політика Росії в галузі розвитку електричного зв'язку та використання телеграфних мереж визначалася Головним управлінням пошт і телеграфів (ГУПТ), бо іншої державної установи, яка б розробляла питання електротехніки, уряд Росії не мав. Однак, завдяки «державницьким» поглядам директорів та талановитому науковому колективу електротехнічного інституту на початку ХХ століття в ЕТІ уже були представлені три основних напрямки застосування електричної енергії – електричний зв'язок, промислова електротехніка та електрохімія. Після 1900 року керівниками і членами Електротехнічного комітету при ГУПТ були переважно випускники та викладачі ЕТІ. З 1906 року головою Електротехнічного комітету при ГУПТ став професор П.С. Осадчий. До складу Електротехнічного комітету в 1912 році у якості постійних членів входили випускники ЕТІ різних років професори П.Д. Войнаровський, Б.Г. Євангулов, В.А. Триумфов, В.М. Нагорський та Н.А. Яблоновський [6].

У цей же час на початку 1901 року професором кафедри фізики ЕТІ було призначено Олександра Степановича Попова (*А.С. Попов*). Після уведення виборності посади директора ЕТІ, О.С. Попова було обрано директором ЕТІ у 1905 році. За період 1901-1908 роки в ЕТІ склалася система освіти «у галузі радіо». Очевидно, що це були лише перші елементи системної побудови майбутньої радіотехнічної освіти, яка не перервалася із раптовою смертю О.С. Попова у січні 1906 року. Послідовники О.С. Попова професори Олексій Олексійович Петровський (*А.А. Петровский*) та Микола Олександрович Скрицький (*Н.А. Скрицкий*) удосконалюють структуру радіотехнічної освіти. У 1915 році в ЕТІ розпочинає свою діяльність випускник цього ж навчального закладу Імант Георгійович Фрейман (*И.Г. Фрейман*), який з 1917 року і до своєї смерті у 1929 році стає очільником радіотехнічної спеціальності. Професор І.Г. Фрейман став одним із засновників вітчизняної (радянської) радіотехніки як інженерної науки [7].

Розвиток енергетичного напрямку в ЕТІ пов'язується з іменами професорів П.Д. Войнаровського, В.В. Дмитрієва (*В.В. Дмитриев*), Г.О. Графтіо (*Г.О. Графтио*), Я.М. Гаккеля (*Я.М. Гаккель*) та інших [7]. У 1904 р. у новому приміщенні ЕТІ професором П.Д. Войнаровським була обладнана перша висковольтна лабораторія (200 кВ). У 1907 році викладачем інституту став Г.О. Графтіо. З цього часу найбільш інтенсивно став розвиватися енергетичний напрям робіт ЕТІ, який особливо яскраво виявився у роки будівництва перших

тепло- та гідроелектростанцій. У розробці плану електрифікації Росії (*ГО-ЭЛРО*) брали участь професори та викладачі ЕТІ. Науковцями і випускниками ЕТІ ще на початку ХХ ст. була виконана низка робіт, в яких були закладені основи проектування гідроелектростанцій, що пізніше й уможливило виконання задач державного плану електрифікації Росії.

Організація першої у світі кафедри електроприводу (1922 рік), заснування вітчизняної школи електроприводу як нового наукового напрямку в електротехніці пов'язане з ім'ям професора С.О. Ринкевича (*С.А. Ринкевич*), учня професора В.В. Дмитрієва. Сам С.О. Ринкевич називав професорів В.В. Дмитрієва та Я.М. Гаккеля своїми «найсуворішими» вчителями. На базі цієї кафедри незабаром утворюються кафедри з урахуванням вирішення задач електрифікації у різних галузях промисловості. У 1927-1929 роках в ЕТІ створюється перша в країні науково-дослідна лабораторія електроприводу. Учні професора С.О. Ринкевича професори О.В. Фатєєв (*А.В. Фатеев*), Г.В. Одинцов (*Г.В. Одинцов*), Б.І. Норневський (*Б.И. Норневский*), А.В. Башарин (*А.В. Башарин*) створили у свою чергу свої визнані у світі наукові школи [6].

Випускником ЕТІ професором Олександром Антоновичем Смуровим (*О.А. Смуров*) [6] була заснована наукова школа в галузі техніки високих напруг і передачі електричної енергії. Лабораторія техніки високих напруг, створена О.А. Смуровим у 1920 році в ЕТІ, була найбільшою у Європі. Починаючи з 1932 року ця лабораторія узяла на себе ініціативу з розробки проектів захисту від перенапруги електричних мереж Доненерго, Центренерго, Ураленерго. Наукові праці та практичні розробки учнів О.А. Смурова професорів Г.Т. Третьяка, Л.Є. Машкілейсона, В.І. Іванова, К.С. Архангельського та їхніх колег та учнів забезпечили створення великих енергосистем з швидкодіючим захистом генераторів, трансформаторів і ліній електропередач. У лабораторії О.А. Смурова зародилася і вітчизняна школа діелектриків і напівпровідників, засновником якої став М.П. Богородицький (*Н.П. Богородицкий*). Вперше в СРСР дослідження у галузі електроізоляційних матеріалів почалися також в ЕТІ під керівництвом професора О.А. Смурова у його «високовольтній» лабораторії. З 1930-х років ці роботи продовжував М.П. Богородицький у напрямку розроблення керамічних матеріалів для радіотехнічної апаратури.

Одним із найдавніших напрямів у галузі електромашинобудування в Електротехнічному інституті була підготовка фахівців з електричних машин і апаратів. Кафедра «Електричні машини» була утворена ще у 1899 році. Першим її очільником був професор О.О. Воронов (*А.А. Воронов*), у 1913 році його змінив професор Ф.І. Холуянов (*Ф.И. Холуянов*). Автором перших вітчизняних підручників з електричних машин став професор Ф.І. Холуянов, який очолював кафедру з 1913 року по 1936 рік. Кафедра дала країні безліч науковців та фахівців-практиків у галузі електромашинобудування [6].

На середину 1930-х років в ЕТІ уже цілком сформувалися радіотехнічний та енергетичний напрями, за якими «стояли» видатні організатори науки, промисловості та вищої освіти, серед яких не останню роль відігравав професор Яків Модестович Гаккель.

Висновки. Таким чином, Санкт-Петербурзький електротехнічний інститут – перший у Росії вищий навчальний заклад електротехнічного профілю, Alma Mater Якова Модестовича Гаккеля – з самого початку свого існування цілеспрямовано створював таке навчальне та науково-дослідницьке середовище, щоб забезпечити формування високо-фахових інженерів-електротехніків, усесвітньо відомих науковців у галузі електротехніки, радіотехніки, енергетики та електромашинобудування.

Місце ЕТІ як одного із провідних вишів Російської імперії, а пізніше і радянського союзу, зумовлено не лише передбачливістю його засновників, які зуміли відповісти на виклик часу підготовкою кваліфікованих фахівців у галузі телеграфії, але й подальшим розвитком вишу як науково-освітнього центру, що розробляв найбільш сучасні напрямки науки та техніки. Історія інституту вирізняється тим, що саме у цих стінах було вперше прочитано велику кількість нових для вітчизняної науки електротехнічних курсів лекцій і створено за ними перші посібники. Електротехнічний інститут є родоначальником цілої низки нових наукових шкіл і напрямів, а його учені та випускники є ініціаторами появи низки суміжних вишів, факультетів, дослідницьких центрів електротехнічного профілю. Історія – це люди, і безперечні здобутки ЕТІ – це результат діяльності багатьох його випускників, професорів і співробітників.

Джерела та література

1. Автобіографія Я.М. Гаккеля. 1933 г. // Е.Я. Гаккель. Личный семейный архив. – 1950. – С. 24.
2. Гаккель Яков Модестович / Большая советская энциклопедия. – <http://bse.sci-lib.com/article008080.html> – Електронний ресурс [назва з екрану].
3. Военный энциклопедический словарь. – Москва: Военное изд-во, 1986. – 815 с.
4. Денискин М. 140 лет назад в Иркутске родился Яков Модестович Гаккель – <http://baikalpress.ru/140-let-nazad-v-irkutske-rodilsya-yakov-modestovich-gakkel> – Електронний ресурс [назва з екрану].
5. 100 лет ЛЭТИ. История Ленинградского электротехнического института имени В.И. Ульянова (Ленина). Сб. статей. – Ленинград : Лениздат. – 1986. – 214 с.
6. Выдающиеся выпускники и деятели Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина), 1886–2006: библиографический справочник / под ред. Д.В. Пузанкова. – СПб.: Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина). – 2006. – 350 с.
7. Первый электротехнический. – Санкт-Петербург : Изд-во СПбГЭТУ «ЛЭТИ» имени В.И. Ульянова (Ленина). – 2011. – 484 с.
8. Засосов Д.А., Пызин В.И. Из жизни Петербурга 1890–1910-х годов (записки очевидцев) / Д.А. Засосов. – Ленинград : Лениздат, 1991. – 272 с.

Исаенко С.А. Alma Mater професора Я.М. Гаккеля

В статье освещаются особенности учебной среды, в которой происходило формирование будущих инженеров-электриков в конце XIX – в начале XX веков, и научно-творческого потенциала Электротехнического института (ЭТИ), составной частью которого на протяжении почти тридцати лет был Яков Модестович Гаккель. Автор убедительно доказывает, что Электротехнический институт – первое в России высшее учебное заведение электротехнического профиля – с самого начала своего существования целенаправленно создавал такую учебную и научно-исследовательскую среду, чтобы обеспечить формирование высокопрофессиональных инженеров-электротехников, всемирно известных ученых в области электротехники, радиотехники, энергетики и электромашиностроения. Место ЭТИ как одного из ведущих вузов Российской империи, а позже и советского союза, обусловлено не только предусмотрительностью его основателей, которые сумели ответить на вызов времени подготовкой квалифицированных специалистов в области телеграфии, но и дальнейшим развитием вуза как научно-образовательного центра, разрабатывающего актуальные направления науки и техники, факультетов, исследовательских центров электротехнического профиля.

Ключевые слова: электротехника, радиотехника, электромашиностроение, энергетика, исследовательский центр электротехнического профиля, история науки и техники.

Isaienko S.A. Professor Ya.M. Hakkel's Alma Mater

The peculiarities of S. Petersburg Electrical engineering institute's academic environment to form and develop the future engineers-electricians at the end of the XIXth – the beginnings of the XXth centuries have been analysed in the article. The author analyses the scientific and creative potential of the mentioned institute as well since a prominent engineer, scientist and researcher professor Yakov Modestovych Hakkel (Yakov Gakkel) had been an element of that potential for thirty years. The author shows that S. Petersburg Electro-technician institute – the first Russian higher educational establishment for power engineering – from its very beginning was aimed at creating academic, educational and scientific-research environment capable to provide training of highly qualified engineers-electricians, world-known scientists on electric engineering, radio engineering, power engineering, electrical machinery-building. S. Petersburg Electrical engineering institute has always been a leading higher educational establishment in Russian Empire and later on in the USSR. Its place has always been determined not only by its promoters' forethought (they could meet the challenge of those times in training qualified specialists in telegraph business), but also by further development of the institute as scientific-educational centre working out topical directions in science, engineering, faculties and departments, research centres in electric and power engineering.

Keywords: electrical engineering, radio engineering, electrical machinery-building, power engineering, , research centre in electrical and power engineering, history of science and technique.

УДК 330.101
Петрученко О.А.

С.Ю. ВІТТЕ ПРО ЗНАЧЕННЯ ЗАЛІЗНИЦЬ У СТАНОВЛЕННІ ТА РОЗВИТКУ ТОРГОВЕЛЬНОГО МОРЕПЛАВСТВА

У статті висвітлюється процес взаємостосунків залізниць та морських портів. В основі аналізу стаття С.Ю. Вітте «Російські порти і залізничні тарифи». С.Ю. Вітте прагнув з'ясувати наскільки є справедливою критика діючої на той час тарифної політики Південно-Західних залізниць і з'ясувати, в якій мірі дійсно інтереси вітчизняних портів можуть

бути підтримані залізничними тарифами. В першу чергу Сергій Юлійович зробив акцент на тому, що дане питання має повністю вирішуватись виключно на державному рівні. Він був переконаний, що потрібна чітка норма, яка б встановлювала загальні правила для всіх, без винятку, залізниця, незалежно від форм власності. Адже залізниця не може довільно розпоряджатись рухом вантажів, вона повинна працювати відповідно до суспільно-господарських законів.

Ключові слова: залізниця, порт, тарифи, економічна політика, промисловість.

До 1861 р. Російська імперія була феодальною державою, де значна кількість населення працювала на прибуток окремих багатих сімей. Така система виключала можливість розвитку загальних соціальних напрямів держави. Перехід до системи капіталістичних відносин у 1861 р. дав можливість країні вийти на інший, принципово новий рівень розвитку, де кожний, хто мав здібності і бажання отримав можливість працювати як на себе, так і на благо тієї чи іншої галузі промисловості або народного господарства.

Реформи середини XIX ст. спричинили значні зміни у громадянському суспільстві Російської імперії. Утворювались нові соціальні верстви. Буржуазія отримала можливість великих прибутків, що і стало тією необхідною важливою рушійною силою для розвитку вітчизняних галузей промисловості і народного господарства. Тому наприкінці другої половини XIX ст. Російська імперія вийшла на новий рівень розвитку держави в усіх соціальних аспектах. В країні встановились принципово нові правила і принципи соціальної взаємодії у різних аспектах життєдіяльності держави [1].

Існували напрями, які розвивались активно і за кілька десятиліть сформувались у міцні промислові конгломерати, що мали велику репутацію і впливали на вирішення тих чи інших питань і проблем у країні. Гарним представником такої галузі народного господарства є залізничний транспорт, який почав активно розвиватись одразу після реформ 60-х років XIX ст.

Усі верстви і соціальні класи населення Російської імперії усвідомлювали важливість розвитку залізниць для країни. Адже вони поєднували між собою виробників і споживачів. Завдяки залізницям окремі товари із різних куточків країни прямували до своїх покупців, що призвело до активного розвитку промисловості, підвищення соціального рівня населення, формування нових соціальних класів [2].

Ось як описує цей процес С.Ю. Вітте: *«Вдосконалені шляхи сполучення, як один із необхідних елементів економічного організму країни, ні в якому разі не повинні перебувати у протиріччі з іншими елементами, повинні бути в повній згоді з ними. Залізниця в економічному організмі має те ж значення, яке в тілесному організмі приписується кровообігу, який поставляє в усі куточки його поживні речовини. Можливо і необхідно регулювати кровообіг, але не штучно його змінювати»* [3, С.521].

Так історично склалося, що залізниці одразу взяли у свої руки усі перевезення. Автомобільного та авіатранспорту на той час ще не існувало, а морський, річковий і гужовий транспорт розвивались повільно. Таким чином, у порівнянні з іншими видами транспорту, це був принципово новий і найпотужніший вид,

який відрізнявся своєю зручністю і швидкістю. Дуже швидко великі підприємства почали будувати власні під'їзні залізничні колії до великих магістралей, що взагалі послабило гужовий транспорт. І якщо на початку 60-х років XIX ст. для залізниць найголовнішими завданнями були поєднання різних промислових регіонів між собою і, звичайно, прибуток, який отримувався за рахунок великих тарифів, то вже на початку 80-х років XIX ст. залізничний транспорт став тією важливою галуззю народного господарства, яка могла впливати на вирішення тих чи інших стратегічних питань. Зокрема, на розвиток шляхів сполучення країни загалом.

Розвиток промислових галузей у половині XIX ст. призвів до зростання об'ємів виробництва, що, у свою чергу, збільшувало вантажообіг на залізницях. А щоб випустити товари на залізниці, знижувались тарифи на перевезення. Тепер великі прибутки залізниці отримували вже не завдяки великим тарифам, а навпаки, через їх зниження. Здешевлення перевезення призвело до збільшення вантажообігу і, таким чином, до збільшення прибутку [4].

Звичайно, розвиток капіталізму в країні впливав на свідомість населення. Піднесення рівня життя і соціальних можливостей призвело до прагнення нових здобутків, тому що кожна людина, яка у своїй уяві бачить шляхи досягнення поставлених цілей, буде працювати і розвиватись, рухатись вперед і приносити результат, як для себе, так і для суспільства в цілому. Капіталістичне суспільство Російської імперії у другій половині XIX ст. вже регулювало і контролювало розвиток різних промислових регіонів, і, таким чином, маючи певну свободу слова, висловлення думок, не давало можливості уряду країни гальмувати ті звичайні етапи розвитку тих чи інших напрямків, як це було до реформ 60-х рр. XIX століття.

Так, на початку 80-х рр. інженерно-наукове товариство звернуло увагу на те, що вітчизняні залізниці не сприяють розвитку вітчизняного торговельного флоту. Це питання швидко вийшло на державний рівень і отримало резонанс у суспільстві. В той час, як приватні залізничні товариства отримували великі прибутки і регулювали життєдіяльність провідних промислових галузей в країні, морські порти перебували у занепаді, і такий вид транспорту, як морський, не отримував належного розвитку. Тому вітчизняні залізниці тривалий час звинувачувались у тому, що своєю тарифною політикою не тільки не сприяли розвитку вітчизняних портів, а й активно протидіяли цій справі.

С.Ю. Вітте, серйозно займався цим питанням, адже як Управляючий Товариством Південно-Західних залізниць (далі – Товариство), він отримував багато претензій стосовно напрямів транспортування вантажів у рамках вище окресленого питання [5].

Так, наприклад, Товариство неодноразово звинувачувалось у тому, що його залізницями майже половина хлібних вантажів (37%) направлялась не у вітчизняні порти, а в Німеччину – в Кенігсберг¹ і Данціг². Суспільству було це не-

¹ *Кенігсберг* – до 1946 р німецьке місто. З 1946 р. – російське місто Калінінград.

² *Данціг* – до 1945 р німецьке місто. З 1945 р. польське місто Гданськ.

зрозуміло, адже чорноморський порт Миколаїв знаходився набагато ближче і був місцем з'єднання Харківсько-Миколаївської та Катерининської залізниць. Але вантажі все одно невпинно йшли у Німеччину. В результаті чого німецькі порти швидко росли за рахунок вітчизняних залізниць, а вітчизняні порти залишались у занепаді.

У пресі писалось, що якби не тарифна гра, що штучно піднімає вартість перевезення до вітчизняних портів і знижує вартість перевезення до німецьких, то хіба вітчизняному відправнику вигідно посилати вантаж у німецькі порти? Між тим країна, принаймні, була б у великому вигаді. Миколаїв та інші чорноморські порти отримали б роботу, яку зараз в них забирають для Кенігсберга і Данціга. Судноплавство та суднобудування в тих же ж портах отримало б поштовх для розвитку, а натомість за вітчизняний рахунок розвивається німецьке судноплавство. Маса незайнятих рук знайшла б собі забезпечену роботу, разом з тим і немалі капітали також залишилися б у Росії. Замість цього і робота, і капітали дістаються німцям, а не росіянам.

Свою наукову працю «Російські порти і залізничні тарифи» С.Ю. Вітте присвятив даній проблемі. Зокрема він хотів з'ясувати, наскільки є справедливою критика діючої тарифної політики Південно-Західних залізниць, в якій мірі дійсно інтереси вітчизняних портів можуть бути підтримані залізничними тарифами. В першу чергу Сергій Юрійович зробив акцент на тому, що дане питання має повністю вирішуватись виключно на державному рівні. Він був переконаний, що потрібна чітка норма, яка б встановлювала загальні правила для всіх, без винятку, залізниць, незалежно від форм власності. Адже залізниця не може довільно розпоряджатись рухом вантажів, вона повинна працювати відповідно до суспільно-господарських законів.

Основний закон руху вантажів полягає в тому, на думку Сергія Юлійовича, що кожний товар природно спрямовується туди, де отримується найбільша вигода. Припускаючи, що усі інші умови є рівними, висловленням цієї вигоди є цінність товару на місці збуту, через що товар спрямовується туди, де він найбільше ціниться. В одних випадках, під впливом даного закону, товар спрямовується до найближчого ринку, в інших – йде далі, навіть у найвіддаленіші місця збуту. Все це стосується і морських портів. Все залежить від того, де, в якому регіоні, можна отримати найбільшу вигоду.

Досить розповсюдженим було переконання, що товар має спрямовуватися саме в той порт, який є найближчим. Цю думку С.Ю. Вітте вважав настільки ж безглуздою, як і те, що будь-який товар має продаватись тільки на тому ринку, який є найближчим до виробництва. Прямий інтерес до залізниці, зазначав вчений, завжди вимагав узгодження своєї діяльності із діяльністю країни. А тарифи визначались відповідно до можливості товарів платити за фрахт, внаслідок чого чим більшу послугу отримує вантажовідправник від залізниці, тим більший прибуток він отримує від перевезення свого товару на ринок збуту, а залізниця, у свою чергу, отримує свій великий прибуток [6].

С.Ю. Вітте наголошував, що інтереси залізниці і вантажовідправників обов'язково повинні співпадати. Залізниця отримує найбільший прибуток тоді,

коли надає можливість отримати найбільшу вигоду вантажовідправнику. І її безпосередній інтерес полягає в тому, щоб не насилувати звичайний економічний рух, а навпаки, прикладати усі зусилля для покращення його якості і швидкості.

Залізниця активно переслідує свої інтереси лише в тому випадку, коли вантажовідправнику все одно, по якій відставні буде йти товар. Звичайно, для залізниці є різниця, проходить товар 100 км вітчизняними залізницями, чи закордонними. Залізниця зацікавлена, щоб її коліями товар йшов якнайдовше, щоб отримати більший прибуток за послугу перевезення. Адже, коли товар відправляється на малу відстань в межах Росії, то російська залізниця втрачатиме частину прибутку. Якщо залізниця має державні дотації, то збитки залізниць стають збитками всієї країни. Крім того, збитки несе й населення, яке позбавляється заробітку через зменшення залізничної роботи.

Так, зазначав Сергій Юлійович, саме залізнична робота переходить в заробіток населення, збільшує достаток і добробут, підвищує його податкову здатність. Адже частина населення, яка живе заробітком, живе за рахунок валового, а не чистого прибутку підприємств. Те, що для власника підприємства є лише витратами на виробництво, для звичайного працівника є звичайною зарплатнею. Таким чином, вітчизняний виробник дає роботу і заробіток іноземній залізниці. Сергій Юлійович був переконаний, що коли стає питання, яким шляхом товар має йти до ринку збуту, вітчизняним чи іноземним, то звичайно, перевага має бути в бік вітчизняних залізниць. А в тих випадках, коли вантаж перевозиться морем на іноземних судах, інтерес залізниць взагалі співпадає з інтересом всієї країни [7].

Якщо російський хліб йде з Росії в Англію, то краще везти його до порту в Кенінгсберзі, а не до Миколаєва. Тому що залізниця має отримати гарний прибуток і дати роботу працівникам. А стосовно Миколаєва, логічно було б на коротку відстань підняти тарифи, щоб отримати не менший прибуток. Але цього робити не дозволяли залізничні статuti. Вони строго окреслювали верхню межу залізничних тарифів. Таким чином, захищаючи безпосередньо Південно-Західні залізниці, С.Ю. Вітте зазначав, що існуючий рух вантажів має мати природно-економічний характер відповідно до інтересів приватної промисловості, залізниць і всієї країни [8].

На наступному етапі свого дослідження Сергій Юлійович підняв питання, чи можливо змінити природно-економічний рух вантажів таким чином, щоб підтримати розвиток вітчизняних портів? Він зазначав, що це, звичайно, можна зробити лише у тому випадку, якщо не порушувати природно-економічні закони торгівлі. І зробити це можна за рахунок встановлення відповідних тарифів. Наприклад, можна було б визнати діючі тарифи до м. Миколаєва високими і дещо знизити їх, що було б корисно для розвитку порту. Таким чином, можна було б із відповідних промислових пунктів полегшити спрямування вантажів до балтійських портів. Але для того, щоб така тарифна політика принесла користь, потрібно було створити певні попередні умови, без яких вона гарантовано принесла б тільки шкоду.

Першим пунктом у переліку таких попередніх умов С.Ю. Вітте визначив створення вітчизняного торговельного флоту. Він зазначав, що навіть якщо і піти на такий непопулярний крок і розвинути порти завдяки втратам залізниць, то це можна робити лише тоді, коли справді буде створений вітчизняний торговельний флот.

Поки немає флоту, підкреслював С.Ю. Вітте, не може й бути мови про створення і розвиток вітчизняних портів, які б мали національно-економічне значення. Він був переконаний, що відправлення вітчизняних товарів тільки на іноземних кораблях може бути корисним лише для самих іноземців за рахунок пільгових умов, створених для розвитку вітчизняних портів і самого населення в цілому. З іншого боку такими пільговими умовами будуть користуватись усі більш сильні конкуренти, значення яких на ринку ще більше посиляться [9].

«Необхідно не зменшення роботи і прибутку вітчизняних залізниць, а збільшення роботи і прибутку вітчизняного флоту. «Одне другому не заважає: на нашій землі, як і на наших морях, знайдеться робота нашим людям. Потрібно створити лише сприятливі умови, щоб викликати життя там, де воно лише жевріє» – писав С.Ю. Вітте [3, С.532].

У середині 80-х рр. XIX ст із наших портів вітчизняні судна вивозили всього 11% вантажів, натомість як 90% перевезень належали іноземцям. При таких умовах зниження тарифів на вантажі, що йдуть до вітчизняних портів, без здійснення розвитку вітчизняного флоту тільки закріпило б позиції іноземних виробників і їх товарів на ринку Російської імперії.

Таким чином, вітчизняний торговельний флот мав стратегічне економічне значення для Російської імперії. Адже на той час вона була однією із чотирьох найвпливовіших країн Європи. І її зовнішньо-економічна ситуація цілком залежала від розвитку водних шляхів сполучення. Прикладом цього є торговельні відносини із Німеччиною, для якої сформована і вже збудована залізнична мережа Російської імперії, і одночасно її нерозвинутий торговельний флот тільки сприяли економічному розвитку країни. Адже, як відомо, Німеччина на той час була новоствореною державою, яка сформувалась спочатку як Німецький союз – економічне об'єднання незалежних німецьких держав, а з часом, набувши політичного забарвлення, це об'єднання перетворилось на Німецьку імперію – федеративну державу з формою правління у вигляді дуалістичної монархії з конституцією, єдиною армією і єдиною грошовою системою. Керували країною, на той час, німецький імператор і Рейхстаг, законодавчий орган, що обирався народом.

Головною метою Німеччини у 80-х роках XIX ст. стало покращення економіки, посилення і закріплення своїх зовнішньо-економічних зв'язків. Російський порт Лібава³ на Балтійському морі у цей час для німців став величезним стратегічним пунктом, за допомогою якого вони значно покращували економічний добробут своєї країни. Лібава дуже швидко стала розвинутим портом, адже ма-

³ Лібава – до 1917 р. російське місто. З 1917 р. латвійське місто Лієпая.

ла географічно вигідне розташування і незамерзаючі прибережні води. Розвиток цього портового міста завдяки німецьким перевезенням за короткий строк перетворив його на німецьку колонію. Адже вантажі, зокрема зерно, розвинутими вітчизняними залізницями доставлялось в Лібаву, а звідти німецькими кораблями до Німеччини. Як результат, прибуток німецької економіки за один тільки рік (1881/1882) склав 2 млн. рублів [10].

Перший канцлер новоствореної Німецької імперії Отто фон Бісмарк, саме який і втілював у життя цей величезний план об'єднання окремих німецьких держав, у своїх виступах неодноразово звертав увагу на те, що нерозвинутість нашого вітчизняного торговельного флоту дуже на руку німецькій економіці. Зокрема, на засіданні Рейхстагу в лютому 1885 р. він виступив із промовою стосовно Лібавського порту, у якій зазначив, що хлібна торгівля у Лібаві знаходиться в руках численних німецьких фірм, які створили там свої філіали, і цим живили усе німецьке мореплавство. Найбільша частина лібавського хліба в зерні перевозилась на німецьких кораблях до німецьких балтійських портів.

Роками Німеччина активно користувалась тим, що в Російській імперії не було власного розвинутого торговельного флоту. Економічно захопивши Лібаву, німці стали монополістами із закупівлі товарів, які йшли в Європу. На відміну від росіян, німці розвивали власний флот і у торговельних стосунках із Росією мали можливість диктувати свої ціни. Усі товари, що стікались у Лібаву російськими залізницями, німці перевозили у Німеччину і вже далі продавали країнам Європи за ринковими цінами.

Як приклад, можна розглянути ситуацію із вітчизняним хлібом. Із будівництвом залізниць на південних територіях Російської імперії (читай – України) чисельні маєтки, що мали родючий ґрунт, стали рентабельними, внаслідок чого кількість зерна у країні виросла настільки, що можна було забезпечити як вітчизняний, так і більшу частину закордонного ринку. За короткий строк вітчизняне зерно витиснуло із ринку зерно, яке Європа закуповувала в Латинській Америці. Лібава у цій ситуації стала пунктом, куди через територію сучасної Білорусі залізницями стікались зернові вантажі. Німці їх викупували і тільки потім продавали у Європу. Вони виступали так званим посередником у даній ситуації і, користуючись нерозвинутістю російського торговельного флоту, блокували торговельні стосунки Російської імперії з іншими країнами Європи. Ось чому Отто фон-Бісмарк покладав великі надії і надавав величезного державного значення російському порту Лібава, який у своєму розвитку став швидко перетворюватись на німецьку колонію і став відігравати величезну роль у розвитку німецького мореплавства [11].

Тому С.Ю. Вітте, враховуючи все вищезазначене, мав свою принципову позицію стосовно пропозиції занижувати тарифи на перевезення вантажів залізницями до вітчизняних портів. Зокрема він зазначав, що облаштування мережі вітчизняних залізниць вже сприяло підвищенню добробуту німецьких капіталістів і німецького судноплавства. А тепер залишалось тільки посилити цю ситуацію здешевленням тарифів і збільшенням державних дотацій по гарантії залізничних акцій і облігацій.

«Під виглядом служіння російській національній справі ми будемо підтримувати антинаціональні інтереси і замість послаблення лише посилимо конкурентів. Важко придумати кращий засіб для того, щоб віддалити на невизначений час таку справу державної ваги, як створення національного торговельного флоту», – зазначав С.Ю. Вітте [3, С. 529].

Тому він вважав, що для розвитку вітчизняних портів потрібно шукати інші шляхи. І зокрема зазначав, що з двох шляхів, які однаково приводять до мети, потрібно обирати найкоротший. А з різних засобів, що однаково дають можливість досягнути мети, потрібно обирати ті, які вимагають найменше зусиль. При цьому, прагнення до розвитку портових міст за допомогою штучної тарифної політики аж ніяк не можна назвати найкращим і найдешевшим засобом для отримання поставленої мети. І взагалі, з усіх доступних засобів цей С.Ю. Вітте вважав найдорожчим. Тому, на його думку, розвиток вітчизняного флоту вимагав прямого державного заступництва, що дало б вітчизняному флоту розвинути і відібрати у Німеччини ті 90% вантажів, які вона вивозить.

Ще однією важливою проблемою, на якій акцентував увагу С.Ю. Вітте, була необхідність встановлення порядку у торговельних стосунках в самих вітчизняних портах. Зокрема реформатор зазначав, що існуючі торговельні порядки відштовхували вітчизняних виробників від вітчизняних портів через непорядність і обман. Тільки на обважуванні і обмірюванні вантажовідправники втрачали величезні кошти. Вітчизняні порти вимагали посилення роботи місцевої адміністрації в господарських справах портів, яка часто закривала очі на такі проблеми з особливих меркантильних інтересів. Наприклад, у 1879 р. в Миколаєві місцева Рада видала наказ про встановлення збору з кожного пуда хліба, вивезеного за кордон, з метою покращення порту і будівництва зручних під'їзних колій до пристаней. Як показав час, ці гроші не були використані за цільовим призначенням.

З іншого боку, зазначав С.Ю. Вітте, потрібно було послабити умови конкуренції, для чого переглянути існуючі, на той час, торговельні домовленості, які справді заважали розвитку вітчизняного торговельного флоту. За їх допомогою іноземний флот дотувався за рахунок вітчизняного флоту.

В усіх торговельних договорах з іноземними державами, що вели торгівлю із Російською імперією, використовувався принцип рівноправності, свободи і взаємності, який встановлював повну рівність сил торговельного флоту Російської імперії і іноземних держав. Так, зазначав С.Ю. Вітте, на перший погляд рівність сил, свобода і взаємність є основою справедливості в міжнародних відносинах. Але при нерівності сил, тобто при очевидній різниці у розвитку вітчизняного флоту і іноземного, така рівноправність призводить до поневолення слабкої сторони в економічній боротьбі [12].

Наприклад, Англія на той час була дуже розвинутою промисловою державою із потужним торговельним флотом, тому вона не боялась будь-якої конкуренції. Але такий розвиток країна отримала завдяки широкому і систематичному державному протекціонізму. В англійських торговельних актах століттями встановлювались жорсткі умови, за яких на іноземні судна і їх товари наклада-

ли великі податки, а іноді й взагалі заборонялось привозити іноземні товари в Англію та її колонії. Цей принцип державного протекціонізму С.Ю. Вітте широко застосував у вітчизняній промисловості, коли обіймав посаду міністра фінансів наприкінці XIX століття. І справді, тоді вітчизняні товари стали конкурентоспроможними, повністю заповнили вітчизняний і вийшли на міжнародний ринок [13].

Але у 80-х роках XIX ст. Російська імперія подібними торговельними договорами про взаємну рівність в торговельних стосунках зовсім не захищала власну промисловість, а навпаки, дозволяла іноземним суднам заходити у російські порти, ввозити іноземні вантажі, вивозити російські за власними цінами, встановлювати свої правила, через що заподіювала величезної шкоди розвитку вітчизняної промисловості і торговельного флоту. Тобто фактично, Російська імперія сама, власноруч, давала право сильним іноземним країнам встановлювати свої правила у торговельному мореплаванні і регулювати, де-факто, свою ринкову економіку на власний розсуд і виходячи із власних інтересів [14].

З метою виправлення даної ситуації, С.Ю. Вітте пропонував ліквідувати в торговельних угодах норми, які забороняли створення пілг і переваг для національного флоту. Встановити регулярне державне субсидування вітчизняного флоту і суворий контроль за цільовим використанням державних субсидій. Ну і, звичайно, посилити державну участь у створенні вітчизняного флоту за прикладом того, як це було зроблено під час будівництва вітчизняних залізничних ліній. Зокрема завдяки державній підтримці приватних капіталів, які підприємці вкладали в малорозвинуту, ризиковану, але таку національно і стратегічно важливу справу розвитку вітчизняного торговельного флоту.

І тільки тоді, підкреслював вчений, як буде створений вітчизняний флот, можна буде говорити про відповідне регулювання залізничних тарифів таким чином, щоб вітчизняні судна мали постійну роботу. Але це регулювання не повинно змінювати той рух вантажів, який має природно-економічний характер. Тільки в тих випадках, коли вантажовідправнику не важливо, за яким напрямом піде його товар до місця збуту, можна визнати нормальним втручання в напрямок того руху, який найбільше відповідає інтересам країни. Але вирішення цього питання ні в якому разі не може вирішуватись окремими торговельними агентами. Сергій Юлійович зазначав, що перейматися інтересами держави є справою органів вищої державної влади, а не установ, які займаються перевезенням товарів і вантажів [15].

Як бачимо, у даній науковій праці, одночасно із дослідженням зазначеної проблеми, С.Ю. Вітте піднімав важливі питання державного значення, вирішення яких вже давно вимагало втручання держави і уряду. Володіючи від природи геніальним гострим розумом, він завжди вбачав головну суть проблеми, дивився в корінь ситуації. Це і допомагало йому спрямовувати процеси вирішення складних ситуацій у державі найвигіднішим для суспільства шляхом.

Як показує історія, активний розвиток вітчизняного торговельного флоту і мореплавання розпочався наприкінці XIX ст., в період роботи С.Ю. Вітте на посаді Міністра фінансів, коли за допомогою держави вдалось створити нову по-

тужну галузь народного господарства країни, де поряд із великими пароплавними компаніями працювали десятки невеликих приватних судноплавних компаній, які у тісній співпраці активно займались перевезенням вантажів на короткі і великі відстані. А також із залученням спеціалістів військово-морського флоту було створено широку мережу морських навчальних закладів, що дало можливість вирішити питання підготовки вітчизняних спеціалістів для торговельного мореплавства [16].

Все відбулось так, як вбачав і прогнозував С.Ю. Вітте. Тому це і дає нам право стверджувати, що у створенні і розвитку вітчизняного флоту, як, власне, і залізничного транспорту, його внесок є безпрецедентним і незаперечним.

Джерела та література

1. Белінський Є.Ф. З історії формування залізничного пролетаріату на Україні в другій половині XIX ст. З історії соціально-економічного розвитку та класової боротьби на Україні XIX – початку XX ст./ Є.Ф. Белінський. – Київ: Наук. думка, 1960. – 156 с.
2. Лаверычев В.Я. Зарождение государственно-монополистических тенденций в Российской экономике конца XIX века / В.Я. Лаверычев // Истор. записки. – 1980. – Т.109. – С. 95–128.
3. Витте С.Ю. Русские порты и железнодорожные тарифы // Витте С.Ю. Собрание сочинений и документальных материалов: В 5 т. / Т.1: Пути сообщения и экономическое развитие России. Кн.1. – Москва : Наука, 2002. – С. 519–540.
4. Соловьева А.М. Железнодорожный транспорт России во второй половине XIX века / А.М. Соловьева. – Москва: Наука, 1985. – 315 с.
5. Андреев П.Н. Юго-Западные железные дороги. Историко-экономический очерк в связи с результатами эксплуатации Юго-Западных железных дорог за время перехода (1880–1894) и после перехода в казенное управление 1895–1908 / П.Н. Андреев. – Киев, 1909. – 156 с.
6. Слепнёв И.Н. Сергей Юлиевич Витте и железнодорожная тарифная реформа 8 марта 1889 г. (К вопросу о балансе предпринимательских интересов и экономической политики) / И.Н. Слепнев // Отечественная история. – 1998. – № 5. – С.20–32.
7. Соболев М.Н. Таможенная политика России во второй половине XIX века / М.Н. Соболев. – Томск, 1911. – 800 с.
8. Общий устав российских железных дорог. – Санкт-Петербург, 1885. – С.215.
9. Россия и черноморские проливы (XVIII – XX столетия). – Москва : Международн. отношения, 1999. – 560 с.
10. Тарле Е.В. Европа в эпоху империализма : 1871–1919 гг. / Е.В. Тарле. – Москва, Ленинград, 1927. – 511 с.
11. Речь кн. Бисмарка по поводу Либавского порта, сказанная им в 49 заседании Рейхстага, 14 февраля 1885 года // Витте С.Ю. Собрание сочинений и документальных материалов: В 5 т. / Т.1: Пути сообщения и экономическое развитие России. Кн.1. – Москва: Наука, 2002. – С. 540–542.

12. Бовыкин В.И. Очерки истории внешней политики России. Конец XIX в. – 1917 г. – Москва, 1960. – 215 с.

13. Лившин Я.И. Монополии в экономике России. Экономика организации и политика монопольного капитала / Я.И. Лившин. – Москва: Соцгиз, 1961. – 447 с.

14. Бескровный Л. Армия и флот России в начале XX века. Очерки военно-экономического потенциала / Л. Бескровный – Москва : Наука, 1986. – 240 с.

15. Хусаинов Ф.И. Нерегулируемые железнодорожные тарифы: российский опыт 1850–1880-х годов / Ф.И. Хусаинов // Бюллетень транспортной информации. – 2009. – № 8. – С.15–22.

16. Под флагом России: История зарождения и развития морского флота. – Москва : Согласие, 1995. – 568 с.

Петрученко А.А. С.Ю. Витте о значении железных дорог в становлении и развитии торговой мореходности

В статье представлено процесс взаимоотношений железных дорог и морских портов. В основе анализа статья С.Ю. Витте «Русские порты и железнодорожные тарифы». С.Ю. Витте стремился выяснить насколько является справедливой критика действующей на то время тарифной политики Юго-Западных железных дорог и выяснить, в какой мере действительно интересы отечественных портов могут быть поддержаны железнодорожными тарифами. В первую очередь Сергей Юлиевич сделал акцент на том, что данный вопрос должен полностью решаться исключительно на государственном уровне. Он был убежден, что нужна четкая норма, которая бы устанавливала общие правила для всех, без исключения, железных дорог, независимо от форм собственности. Ведь железная дорога не может произвольно распоряжаться движением грузов, она должна работать в соответствии с общественно-хозяйственными законами.

Ключевые слова: железная дорога, порт, тарифы, экономическая политика, промышленность.

Petruchenko A.A. S.Vitte about the importance of railways in the formation and development of commercial seaworthiness

The article presents the process of relations between railways and sea ports. The analysis is based on the article by S.Vitte «Russian ports and railway tariffs». S.Vitte tried to find out how fair the criticism of the current tariff policy of the South-Western Railways was and to find out to what extent the interests of domestic ports could really be supported by railroad tariffs. First and foremost, Sergei Julievich emphasized that this issue should be fully addressed exclusively at the state level. He was convinced that a clear norm was needed that would establish general rules for all, without exception, railways, regardless of the form of ownership. After all, the railway cannot arbitrarily dispose of the movement of goods, it must work in accordance with social-economic laws.

Keywords: railway, port, tariffs, economic policy, industry.

УДК 656.07:929 (Посьєт)
Пилипчук О.Я., Стрелко О.Г.

**КОСТЯНТИН МИКОЛАЙОВИЧ ПОСЬЄТ (1819–1899):
ЖИТТЯ ТА ДІЯЛЬНІСТЬ
(до 200-річчя від дня народження)**

Стаття присвячена життю та діяльності визначного російського вченого, адмірала, Міністра шляхів сполучення (1874–1888) Костянтина Миколайовича Посьєта (1819–1899). В короткій біографічній розповіді зроблено наголос на його морській діяльності, навколос-

вітніх подорожах, на його керуванні Міністерством шляхів сполучення Російської імперії протягом 14 років. Висвітлено внесок вченого у будівництво портів та водних каналів, будівництво залізниць, зокрема Транссибірської магістралі. У статті перелічені всі починання К.М. Посьєта з реконструкції транспортної системи в Російській імперії.

Ключові слова: К.М. Посьєт, морський флот, залізничний транспорт, інфраструктура країни, транспортне адміністрування.

Костянтин Миколайович Посьєт – видатний діяч російського флоту, генерал-ад'ютант (1866), Міністр шляхів сполучення (1874–1888), адмірал (1882), член Державної Ради Російської імперії (1888). За його керування Міністерством шляхів сполучення було побудовано понад 9 тис. км залізничних колій, було затверджено перший Статут російських залізниць, розширені і побудовані нові морські канали, відкрито Морський канал у Санкт-Петербурзі. Костянтин Миколайович брав активну участь в організації Товариства рятування на водах (був його першим очільником). Посьєту була присуджена Демидівська премія Петербурзької академії наук. Його іменем названо затоку у Приморському краї, а також його ім'я має поселення в цьому ж краї. Цей, далеко не повний, перелік характеристик Костянтина Миколайовича вражає. Як і вражає його успішна військово-морська та управлінська кар'єра. Одинадцятий за чергою Міністр шляхів сполучення Російської імперії, К.М. Посьєт став єдиним міністром серед керівників Міністерства – міністром-моряком [1].

Народився Костянтин Миколайович Посьєт 21 грудня 1819 р. у Великому князівстві Фінляндському у сім'ї морського офіцера. Його сім'я належала до давнього роду французьких дворян.

Його прадід П'єр Посьєт де Росс'є був запрошений імператором Росії Петром I на російську службу з метою розведення виноградників поблизу м. Астрахані (помер у 1720 р.). Він будував кораблі Каспійської флотилії і навіть дослужився до Начальника Астраханського Адміралтейства.

Дідусь – Іван Посьєт став Директором контори виноградників Астраханської округи (1723–1752). У чині капітана брав участь у російсько-турецькій війні 1739 р. на Азовському морі.

Батько Костянтина Миколайовича – Ніколя, який вже закінчив Морський Корпус у Санкт-Петербурзі, став першим Командиром так званого Фінського Флотського Екіпажу. Прожив недовго і помер у 1830 році.

У ранньому віці (11 років) Костянтин Посьєт обирає морську справу і стає гардемариним. У 16 років (1835) він із відзнакою закінчив Морський кадетський корпус у Санкт-Петербурзі. Отримавши чин мічмана, відразу почав служити на флоті, обравши для себе спеціальність «морська артилерія». З цього часу розпочалася успішна військово-морська кар'єра Костянтина Посьєта [2].

Так, у 1840 р. він закінчив Офіцерські класи і отримав чин лейтенанта флоту. Через рік, у складі флоту перебував у Білому і Балтійському морях, здійснював гідрографічні роботи у Фінській затоці. У 1842 р. він здобував досвід далеких походів у море (Архангельськ–Кронштадт), виконував обов'язки командира транспорту «Твереця». В цей час молодий К. Посьєт знайомиться з учнем визначного адмірала М.П. Лазарєва – контр-адміралом Є.В. Путятіним. За участь

у поході фрегата «Аврора» до Англії отримав чин капітан-лейтенанта. Під час плавання цього фрегата він отримав наказ від контр-адмірала Є.В. Путятіна підготувати рапорт «Про перетворення російського артилерійського вчення на кораблях» (1844).

У 1845 р. застосував «Нове вчення» на кораблі «Воля» Балтійського флоту, а у 1846 р. – на Чорноморському флоті. У 1847 р. Костянтин Посьєт публікує свою книгу «Артилерійське вчення». Вона отримала схвальні відгуки від дуже авторитетних на той час контр-адміралів В.О. Корнілова, С.П. Нахімова і М.П. Лазарева. Дана книга містила відомості про практичну організацію артилерійської служби на іноземних кораблях. Завдяки появі цієї книги збільшилася артилерійська потужність вітчизняних військових кораблів, що забезпечило успіх бойових операцій російської армії біля берегів Кавказу. За такий внесок у перемогу російських військ Костянтин Посьєта нагородили орденом – Хрестом «За підкорення Кавказу», як учасника Кавказької війни. В паспорті до нагороди було записано: «удосконалена його працею морська артилерія дуже допомогла під час висадки десанту у битвах біля берегів Кавказу».

У 1849 р. К.М. Посьєт випускає другу свою книгу «Озброєння бойових кораблів». Про те, що ця книга Посьєта зробила істотний внесок у теорію морської сили імперії, переконливо свідчить присудження її автору Демидівської премії Петербурзької академії наук. Книга дістала такий успіх, що у 1851 р. була перевидана ще раз. За застосування у бойових діях кораблів на Чорному морі «методик стрілянини Посьєта» морської артилерії імператор і генерал-адмірал Великий князь Костянтин Миколайович подарували Костянтину Посьєту два іменних персня з діамантами.

За такі визначні досягнення К.М. Посьєта його призначили командиром на навчальний артилерійський корабель «Прохор». Власне, тут молодий офіцер міг застосувати усі задумані ним удосконалення, які так підвищили боєздатність і живучість корабля під час битви і полегшили роботу команди. І коли віце-адміралу Є.В. Путятіну було доручено підписання торговельного договору з Японією, К.М. Посьєта було запрошено взяти участь у цьому дійстві. Його взяли в якості старшого офіцера і перекладача документів російсько-японського (Сімодського) мирного договору. У зв'язку з цим К.М. Посьєту довелося досконало вивчити голландську та японську мови.

Експедиція на фрегаті «Паллада» у 1852–1854 рр. з Кронштадту до Японії стала його першою навколосвітньою подорожжю. Під час цієї експедиції на кораблі був присутній письменник І.О. Гончаров, який у своїй праці «Фрегат Паллада» присвятив Костянтину Посьєту достатньо сторінок. Як старший перекладач К.М. Посьєт брав участь в усіх перемовинах і готував висновки мирного договору з Японією. Молодий офіцер, окрім дипломатичної місії, здійснив на фрегаті «Паллада» гідрографічні дослідження узбережжя Кореї та Примор'я.

У цій подорожі К.М. Посьєт став помічником адмірала. Його незвичайні здібності, акуратність, виконавчу чіткість, високу освіченість, працездатність відзначив контр-адмірал Є.В. Путятін, який на цей час був керівником Морського відомства. Пізніше інтерес контр-адмірала сприяв кар'єрі молодого Посьєта.

К.М. Посьєт писав мемуари, свої враження фіксував на папері, деякі його нотатки були згодом надруковані у книзі «Листи з навколосвітньої подорожі» у часописах «Морской сборник» та «Отечественные записки». За участь у місії на фрегаті «Паллада» К.М. Посьєт отримав черговий діамантовий перстень з руки імператора.

У 1854–1855 рр. К.М. Посьєт служив на фрегаті «Діана». У наступному 1856 р. він супроводжував шхуну «Хеда», яку російський уряд подарував японцям на знак подяки за надану допомогу морякам з фрегата «Діана». Слід зауважити, що у 1855 р. К.М. Посьєт отримав звання капітана 1-го рангу.

У 1859 р. К.М. Посьєта призначають флігель-ад'ютантом царя – його фактично включили до оточення царя Олександра II. Разом з цим у 1861–1863 рр. Костянтин Миколайович виконував обов'язки Начальника Особливої групи яхт: «Забава», «Нікса», «Хвиля», «Королева Вікторія» і пароплава «Онега», та був обраний контр-адміралом.

У 1858 р. Костянтина Миколайовича призначають вихователем Великого князя Олексія Олександровича (1850–1908), сина імператора Олександра II. Це була на той час велика честь для Костянтина Посьєта – вже високоосвіченого моряка, мандрівника, учасника багатьох знаменитих вояжів. Він погодився і багато років (майже 16) був учителем і наставником майбутнього генерал-адмірала російського флоту. Фактично К.М. Посьєт став попечителем сина імператора аж до його повноліття. Однак ці роки не минули даремно. Керуючи ескадрою, Костянтин Миколайович постійно брав із собою в експедиції юного царевича, не тільки показував йому навколишній світ, але й навчав флотським професіям. Так, вони разом здійснили морські подорожі Балтійським морем та вздовж берегів Росії (1858–1865).

У 1866–1868 рр. вони вже ходили в Середземному морі й Атлантичному океані, у 1870 р. відвідали Нову Землю, на якій К.М. Посьєт вперше встановив російський прапор. У 1871 р. на фрегаті «Світлана» вони відвідали Америку, Канаду, Сінгапур, Китай, Японію, Східний Сибір. Практично ця експедиція завершила морську освіту Великого князя. Однак, незважаючи на зусилля К.М. Посьєта у вихованні та навчанні Великого князя, пізніше він вже на посаді генерал-адмірала російського флоту не демонстрував належної старанності і своїми діями на благо Вітчизни не прикрасив цієї високої посади.

Слід також зазначити, що в ці роки К.М. Посьєт здійснював гідрографічні, навігаційні, географічні та етнографічні дослідження. Вже значно пізніше він отримав ступінь доктора економічних наук від Петербурзької академії наук. Тема його дисертації торкалася проблем російської Півночі.

У жовтні 1874 р. імператор призначив К.М. Посьєта Міністром шляхів сполучення Російської імперії. На цій посаді Костянтин Миколайович пробув майже 14 років. Мало який міністр шляхів сполучення утримувався так довго в цьому кріслі. Враховуючи те, що К.М. Посьєт був поміркованою людиною, він ще й проявив себе як раціональний новатор. Про це свідчать його справи, які він прагнув доводити до завершення. Список його новацій вражає.

А почав він свою енергійну і корисну діяльність на посаді міністра з того, що проїхав усю країну, як кажуть, вздовж і впоперек. Спочатку він організував особливі «описові» партії, які зайнялися описанням і покращенням річок, організував судноплавну інспекцію. Заснував водовимірювальні пости, метеорологічні станції, здійснив великі роботи в інтересах каботажного плавання, облаштував Сяський, Свирський і Маріїнський канали. Поглибив і відкрив Морський канал у Санкт-Петербурзі, дав вказівки регулярно здійснювати низку промірів гаваней і річок, вперше організував перевезення наливної нафти. Як міністр шляхів сполучення К.М. Посьєт мав величезний вплив на облаштування морських портів у Санкт-Петербурзі, Новоросійську, Феодосії, на поглиблення гирла Волги, що дозволило морським суднам заходити до Астрахані. Для вирішення цих завдань К.М. Посьєт збирав кращих інженерів, організовував їх на створення гідротехнічних споруд. Йому вдалося так реконструювати морський порт у Санкт-Петербурзі, що він став портом світового значення. Завершення його будівництва відбулося 16 (27) травня 1885 року.

К.М. Посьєт зробив вагомий внесок у реконструкцію транспортних каналів Маріїнської судноплавної системи, яка зв'язувала Петербург з внутрішніми морями – Ладозьким і Онезьким озерами, Архангельськом, Вологдою, Великим Новгородом. За його керівництва були облаштовані водні канали Олександра III та імператриці Марії Федорівни (1883), побудовані нові – Свирський і Сяський (1886 р.). Уся система каналів зберегла свою первісну назву «Маріїнська» (на честь імператриці Марії Федорівни). Як Міністр шляхів сполучення К.М. Посьєт спирався на кращих на той час гідротехніків, якими керував С.В. Кербедз. Залізничниками керували інженери В.В. Салов і Ф.І. Енрольд, інженер-будівельник М.Л. Фуфаєвський. Майже в усіх починаннях міністра брав участь випускник Морського Корпусу М.І. Путілов, який згодом заснував «Путіловський завод» у Санкт-Петербурзі. Після реконструкції порту в Санкт-Петербурзі К.М. Посьєт розпочав реконструкцію інших портів: Лібавського (Лієпая), Архангельського, Одеського та ін.

Неоціненна роль Костянтина Миколайовича у розвитку залізничної інфраструктури Російської імперії. Особливу увагу він приділяв прокладанню залізничних колій, які б зв'язували європейську частину країни з Уралом, а відтак і з Сибіром. Завдяки ініціативі К.М. Посьєта залізниці, замість усіляких циркулярів, стали керуватися законом – Загальним Статутом залізниць (1888). За часів керування Міністерством шляхів сполучення К.М. Посьєт долучився до процесу регулювання тарифів на залізничному транспорті. Нарешті, при К.М. Посьєті було побудовано понад 9 тис. верст – близько третини усіх залізниць Російської імперії того часу. К.М. Посьєт активно сприяв будівництву «восьмого чуда світу» – Транссибірської магістралі (Транссіба). Як зазначається в науковій літературі, К.М. Посьєт дуже пишався тим, що будівництво цієї залізничної магістралі здійснювалося вітчизняними інженерами, а всі матеріали були вітчизняного походження [3].

Костянтин Миколайович невпинно боровся з низькою якістю будівництва залізниць, які будувалися різними приватними організаціями. Тому він постійно

добивався викупу цих залізниць у казну. З поста Міністра шляхів сполучення він змушений був піти після аварії царського поїзда під Борками Харківської губернії, на приватній Курсько-Харківсько-Азовській залізниці. К.М. Посьєт був скомпрометований і тому змушений був піти у відставку, його прохання Олександр III затвердив у 1888 р. тільки на четвертий раз.

Внесок К.М. Посьєта у будівництво залізниць колосальний. Під час його керівництва Міністерством будувалися такі залізниці: Катеринінська, Владикавказька, Пермська, Привіслянська, Сизрано-Вяземська, Південно-Західні, Південні тощо. Він також сприяв будівництву мережі залізничних училищ, подекуди за його ініціативою були побудовані станційні вокзали.

Віце-адмірал К.М. Посьєт як професійний морський офіцер, пережив аварію корабля у 1868 р. на фрегаті «Олександр Невський» і розумів небезпеку морських і річкових течій. Тому 1872 р., заснував Імператорське Російське товариство порятунку на водах [4]. Він організував на річках і озерах Росії мережу рятувальних постів. К.М. Посьєт був першим і незмінним головою даного товариства, яке у 1886 р. мало на балансі біля 1 млн. рублів. На ці гроші були побудовані будинки Правління товариства і склад рятувальних засобів, церква. Прибутки від діяльності даного товариства використовувалися для допомоги вдовам і сиротам осіб, які загинули при рятуванні потерпілих. За перші 14 років дане Товариство врятувало від смерті 5500 осіб і попередило аварії понад 500 кораблів! До 25-річчя Товариства К.М. Посьєт був нагороджений орденом Святого Андрія Первозванного.

У 1866 р. К.М. Посьєту присвоюють звання генерал-ад'ютанта, а в січні 1882 р. – адмірала. У листопаді 1888 р. К.М. Посьєт покинув посаду Міністра шляхів сполучення, яку обіймав 14 років і став членом Державної Ради. Як активний член цієї Ради він категорично протестував проти акціонування залізниць, постійно показував переваги державного управління залізницями.

Завдяки старанням Костянтина Миколайовича на прапорі Росії була затверджена символіка білого, синього і червоного кольорів (1896). Ми можемо тільки здогадуватися, що француз за походженням К.М. Посьєт запозичив ці кольори у французького прапора, тільки розмістив їх у горизонтальній площині. І тому прапори сучасних Франції та Російської Федерації майже схожі. Костянтин Миколайович також затвердив символіку прапора Міністерства шляхів сполучення Російської імперії.

Безперечно, К.М. Посьєт був одним з найбільш шанованих державних діячів царської Росії. Шкода, але сьогодні про нього мало хто знає. Навіть у Санкт-Петербурзі немає жодної дошки про його перебування у цьому місті. Ця людина здійснила три навколосвітні подорожі, виконувала дипломатичні доручення в Японії, Норвегії, Ісландії, США. Дивовижно, але Костянтин Миколайович здійснив низку гідрологічних досліджень, є в нього краєзнавчі і етнографічні вишукування на Півночі Росії [5].

Займаючи вищі державні посади К.М. Посьєт більшу частину свої зарплатні спрямовував на добродійні цілі. Особисту бібліотеку (понад 20 тисяч томів) він заповів Санкт-Петербурзькому Інституту шляхів сполучення, заповів також

10 тисяч рублів для вихованців Морського Кадетського корпусу, який він закінчив у свій час.

Помер К.М. Посьєт 26 квітня 1899 року. Церемонія прощання з ним відбувалася в домі на вул. Садовій 50-б у будинку Правління Російського товариства порятунку на водах, головою якого К.М. Посьєт був у 1872–1888 роках. За гробом йшла багатотисячна траурна процесія. Похований адмірал на Новодівочому кладовищі Санкт-Петербурга. Тут поховані також його дружина Розалія Іпполітовна (у дівоцтві Лан) і сестра Емілія Миколаївна. На їх могилі встановлено хрест з чорного мармуру.

Талант К.М. Посьєта неодноразово відзначався державними нагородами – усіма орденами Російської імперії: Святого Андрія Первозванного, Святого Володимира 1 ступеню, Святого благовірного великого князя Олександра Невського з діамантами, Білого Орла, Святої Анни 1-го ступеню з Імператорською короною, Святого Станіслава 1-го ступеню і вищими орденами дванадцяти іноземних держав. Так, з рук японського імператора отримав орден «Восходящего солнца» 1-го ступеня. Однак, будучи за натурою людиною дуже скромною, Костянтин Миколайович на мундирі носив єдиний знак – про закінчення Морського корпусу, першого вищого навчального закладу в Російській імперії [6].

К.М. Посьєт – почесний громадянин п'яти міст тодішньої Росії: Тюмені, Білогорська, Старої Русси, Вологди, Пернова (Пярну). На знак вдячності за заслуги перед Вітчизною його іменем названі: затока, порт і село в затоці Петра Великого, мис в Карському морі, острів в Баренцовому морі і незамерзаючий порт в Хасанському районі Приморського краю. Далекосхідне морське пароплавання має рефрижераторне судно «Посьєт» (належить рибоконсервному заводу).

Завершити дану статтю, присвячену 200-річчю від дня народження К.М. Посьєта слід його цитатою, у якій відображене його життєве кредо:

«Я з дитинства вивчав море, вивчав, як ходити по ньому. Росія з її різними шляхами: водними і залізничними, видається безмежним океаном, і якщо мені вдалося що-небудь зробити для шляхів цього океану, то цим я зобов'язаний тим основам, які сприйняв вихованням службою на флоті і які навчився застосовувати повсюди».

Джерела та література

1. Константин Николаевич Посьет // Альманах современных русских государственных деятелей. – Санкт-Петербург : Тип. Исидора Гольдберга, 1897. – С. 59–61.

2. Российский государственный исторический архив. – Полный послужной список генерал-адъютанта Его Императорского Величества адмирала К.Н. Посьєта. 6-го октября 1888 года.

3. Бондаренко Ю. Имя на карте Отчизны / Ю. Бондаренко // Альманах «Прометей». – Москва: Мол. гвардия, 1987. – Т. 14. – С. 27–42.

4. Журнал Императорского Общества Спасения на Водах. – 1899. – Экстренный выпуск.

5. Пыж В.В. Военно-морская академия на службе Отечеству / В.В. Пыж. – Москва: Можайск-Терра, 2000 – 264 с.

6. Закревская Г.П. Руководители Ведомства путей сообщения России и СССР (1797–1995) / Г.П. Закревская, А.Л. Гольянов. – Санкт-Петербург, 1995. – 67 с.

Пилипчук О.Я., Стрелко О.Г. Константин Николаевич Посьет (1819–1899) : жизнь и деятельность (к 200-летию со дня рождения)

Статья посвящена жизни и деятельности выдающегося русского ученого, адмирала, Министра путей сообщения (1874–1888) Константина Николаевича Посьета (1819–1899). В кратком биографическом рассказе сделано ударение на его морской деятельности, на его кругосветных путешествиях, на его управлении Министерством путей сообщения Российской империи в течение 14 лет. Отражен вклад ученого в строительство портов и водных каналов, строительство железных дорог, в частности Транссибирской магистрали. В статье перечислены все начинания К.Н. Посьета из реконструкции транспортной системы в Российской империи.

Ключевые слова: К.М. Посьет, морской флот, железнодорожный транспорт, инфраструктура страны, транспортное администрирование.

Pylypchuk O.Ya., Strelko O.H. Kostiantyn Mykolaiovych Pos'iet (1819–1899): life and activity (to the 200th birthday anniversary)

This article is devoted to the life and activity of an outstanding Russian scientist, admiral, the minister of the means of communication (1874–1888) Kostiantyn Mykolaiovych Pos'iet (1819–1899). In a short biographical description the authors put an emphasis on his maritime activity, on his trips around the world as well as on his 14 years directorship at the Ministry of the means of communication in the Russian Empire. The contribution of the scientist into the construction of ports, railways, in particular the Trans-Siberian Railway has been highlighted. The article enumerates all initiatives by K. M. Pos'iet since the transport system reconstruction in the Russian Empire.

Keywords: K. M. Pos'iet, maritime fleet, railway transport, country's infrastructure, transport administration.

УДК 656.2 (092)
Підкошаная О.М.

М.С. СТРЕЛЕЦЬКИЙ (1885–1967) – ФАХІВЕЦЬ У СФЕРІ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ТА МОСТОБУДУВАННЯ

У статті висвітлюється життя та діяльність талановитого радянського вченого - М.С. Стрілецького. Своїми працями він вписав яскраві сторінки в історію будівельного мистецтва, в розвиток шляхів сполучення, мостобудування і вітчизняної науки і техніки, загалом. Окреслені основні напрями його наукових досліджень, проаналізована практична, громадська та педагогічна діяльність вченого.

Ключові слова: техніка, наука, мостобудування, проектування, радянський вчений.

Ім'я Миколи Станіславовича Стрілецького (1885–1967) як відомого вченого, інженера і дослідника сталевих мостів та конструкцій добре відоме не тільки в Україні, а й за кордоном. Це був інженер шляхів сполучення, вчений у сфері мостобудування, будівельної механіки, член-кореспондент АН СРСР (1931),

дійсний член Академії будівництва та архітектури (1956), Герой соціалістичної праці (1966), заслужений діяч науки і техніки РРСФР (1944). Микола Станіславович є автором проектів мостів через Оку, Волгу, Москву, Дніпро та ін., одним з ініціаторів будівництва вантових мостів. Був організатором і керівником експериментальних досліджень мостових конструкцій (з 1918 р.), активно здійснював педагогічну діяльність у Московському інституті інженерів залізничного транспорту, Військово-інженерній академії ім. В.В. Куйбишева, Московському будівельному інституті. У 1948–1957 рр. був Головою Всесоюзного науково-технічного товариства. Праці присвячені будівельній механіці, мостобудуванню, теорії розрахунку будівельних конструкцій згідно граничних станів [1]. У 1928 р. М.С. Стрілецький виступив з питання динаміки мостів генеральним доповідачем на міжнародному мостовому конгресі у Відні. Це стало наслідком визнання великої глибини і оригінальності тих експериментальних і теоретичних досліджень мостів, які здійснювалися під керівництвом Миколи Станіславовича і які багато в чому перебували в колишньому СРСР на більш вищому рівні, ніж в інших країнах.

Микола Станіславович Стрілецький народився у сім'ї військового інженера-фортифікатора у Польщі 2-го (14) вересня 1885 р., фортеця Осовець. Помер 15 лютого 1967 і похований у Москві. Дитинство і юність він провів у різних фортецях, в будівництві яких брав участь його батько. Після закінчення у 1904 р. гімназії у Владивостоці, він у тому ж році поступив до Інституту інженерів шляхів сполучення, який закінчив у 1911 році. Після закінчення інституту відправився за кордон для удосконалення у сфері обраної ним мостової спеціальності. Під час цього відрядження молодий Стрілецький прослухав лекції в Шарлоттенбурзькій вищій технічній школі і практично працював на будівництві мостів та в проектному бюро. Після повернення з-за кордону Микола Станіславович працював на залізницях – проектує великі штучні споруди і мости. Зокрема, під його керівництвом були розроблені проекти таких потужних споруд, як міст через р. Оку і залізничний тунель під Волгою в Нижньому Новгороді.

До практичної роботи Микола Станіславович відносився дуже відповідально, вносячи до неї серйозні елементи наукового дослідження. На базі цих робіт з'явилися його перші друковані праці: «Способи розрахунку безрозкосих балок» (1913) [2], «Історичний нарис проведення робіт зі спорудження підводних тунелів» (1915) [3], «Найновіші мости, що розкриваються» (1915) [4] та ін. До цього ж періоду відноситься і початок педагогічної діяльності М.С. Стрілецького на інженерно-будівельному факультеті Московського вищого технічного училища, перетвореного пізніше на Вище інженерно-будівельне училище і яке увійшло у 1932 р. до складу Військово-інженерної академії Червоної Армії.

З 1917 р. по 1928 рр. Микола Станіславович працював у Московському інституті залізничного транспорту. У 1918 р. проф. М.С. Стрілецький був запрошений на роботу до Москви у науково-дослідний центр Народного Комісарату шляхів сполучення – Науково-експериментальний інститут шляхів сполучення, перетворений пізніше на Вищий технічний комітет, а відтак і на Центральне науково-дослідне управління. Тут в усій своїй широті розгорнулися творчі

здійсності Миколи Станіславовича як вченого. Зібравши навколо себе групу учнів і розробивши основи методики експериментальних мостових споруд, він безперервно протягом 12 років керував цією роботою, яка відзначалася великою оригінальністю і глибиною, а також стала базою для створення школи, очолюваної М.С. Стрілецьким. До цієї школи належали: І.М. Рабінович, Ю.О. Нілендер, С.О. Ільясевич, Г.О. Ніколаєв, Є.Є. Гібшман, С.О. Бернштейн та ін. Протягом цього періоду Микола Станіславович опублікував понад 25 наукових праць, присвячених різним проблемам і питанням, пов'язаних із вказаними експериментальними дослідженнями випробовувань мостів.

Більшість вказаних праць належали до числа основних і які велися у сфері дослідного вивчення роботи мостів. Серед праць цієї групи слід відзначити: «Робота металічних мостів під тимчасовим навантаженням» (1923) [5], «Про природу динамічного коефіцієнта і додаткових напруг» (1925) [6], «Про методику динамічних досліджень мостів» (1927) [7], «Значення динамічних досліджень мостів під звичайну дорогу» (1929) [8], «До питання про роботу заклепочних з'єднань» (1930) [9]. В усіх цих працях, які завершилися доповіддю М.С. Стрілецького на конгресі у Відні «Die Stresswirkung der bewegten Lasten auf Brucken» (1928) [10], були закладені основи аналітичного підходу до вивчення роботи споруди, які характеризували тогочасну радянську школу дослідників споруд, яка сформувалася під егідою М.С. Стрілецького. Ці праці вивчили низку таких принципових настанов, як розподіл динамічного впливу на дві частини: динамічний вплив навантаження і динамічний вплив споруди; можливість і доцільність конструктивного фактору в динамічному впливові, закони коливань, і, головне, їх затухань; вплив стану споруди на роботу і багато чого іншого. Застосовуючи глибокий аналіз і користуючись різко розвинутою здатністю узагальнення явищ, що вивчалися, М.С. Стрілецький в значній мірі розкрив саму суть процесів, які відбуваються в роботі споруд як під статичним, так і під динамічним навантаженням, і цим самим, сприяв правильному розумінню роботи як окремих елементів, так і цілих конструктивних комплексів.

Високо оцінюючи наукову і практичну діяльність М.С. Стрілецького, наукова громадськість висунула кандидатуру Миколи Станіславовича у члени-кореспонденти Академії наук СРСР, яким він згодом і став.

Керучи великими експериментальними дослідженнями мостів, М.С. Стрілецький одночасно приділяв увагу і науковим пошукам, які торкалися інших важливих сторін мостових споруд. Серед більш ніж 30 праць цієї групи, опублікованих до 1930 р., на особливу увагу заслуговує монографія: «Закони зміни ваги металевих прогонових споруд мостів» (1926) [11]. У цьому дослідженні автор вперше застосував аналітичний метод до питань ваги і встановив абсолютно нові і чіткі показники ваги: «характеристики ваги». Були виявлені певні закономірності, які зв'язували ваги мостових прогонових споруд і окремих їх частин з такими важливими факторами, як рухове навантаження, допустимі навантаження, прогін. Не обмежуючись тільки розкриттям згаданих закономірностей, М.С. Стрілецький застосував їх до встановлення найбільш вигі-

дних схем головних ферм і оптимальних співвідношень між генеральними їх розмірами. Практичне значення вказаної роботи надзвичайно велике.

Велике значення мала опублікована у 1930 р. робота професора М.С. Стрілецького «Проблема вантових мостів в СРСР», у якій він поставив питання про доцільність використання в умовах нашої країни цього типу мостів, розроблених І.М. Рабіновичем. Ця робота стала поштовхом до практичного розвитку нового для СРСР вантового мостобудування. М.С. Стрілецький є також ініціатором запровадження у будівництво балок Лангера як дерев'яних ферм для великих прогонів (1933) [12] і застосування сталі підвищеної якості у мостобудуванні (Запорізькі мости 1927 р.).

Торкаючись лише основних (із загальної кількості понад 50) наукових праць, опублікованих М.С. Стрілецьким після 1930 р., необхідно вказати на дві праці: «До питання про оптимальні співвідношення в промислових конструкціях» (1932) [13] і «Основны закони ваги і економії металу в промислових конструкціях» (1933) [14]. В них автор, розвиваючи методика, яка застосовувалася ним у вже охарактеризованій вище монографії «Закони зміни ваги металевих прогонних будівель мостів», розкриває ряд вагових закономірностей, які існують в ділянці сталевих конструкцій, які використовуються у промислових спорудах, і накреслює шляхи, які вели до більш економічного за витратою металу проектуванню цих конструкцій.

Заслужують також серйозної уваги і дослідження Миколи Станіславовича, які торкаються нових ідей і можливостей у сфері металевих конструкцій промислового призначення, а також нові методи розрахунку цих конструкцій. Серед робіт даної групи перш за все слід відзначити: «Нові ідеї і можливості в металевих промислових конструкціях» (1933) [15], «Нова методика розрахунку конструкцій» (1936) [16], «Нові єдині норми з проектування металевих конструкцій» (1936) [17], «Розрахунок у світлі обліку пластичних деформацій» (1936) [18], «Курс металевих конструкцій» (1944) [19]. У цих працях вчений демонструє безпосереднє відношення до питань проектування сталевих конструкцій. М.С. Стрілецький здійснив аналіз і прогноз, який в значній мірі себе виправдав, стосовно зміни конструктивної форми промислових споруд. Він аналізує застосування таких нових типів конструкцій, як пруткові і шпренгельні прогони, шпренгельні підкранові балки і ригелі, які отримали серйозне практичне застосування в промисловому будівництві і з'явилися завдяки ініціативі М.С. Стрілецького в результаті його теоретичних робіт. Торкаючись робіт, зв'язаних з технічними умовами проектування металевих конструкцій, які по суті визначали технічну політику в даній галузі, слід мати на увазі, що власне М.С. Стрілецьки відіграв особливу роль при розробці єдиних норм проектування металевих конструкцій у 1930, 1934, 1936–1937 і 1943 рр. Слід також зауважити, що своїми особистими дослідженнями Микола Станіславович особливо серйозну допомогу надавав правильному і уточненому у розрахунково-теоретичному відношенні висвітленню в указаних нормах таких важливих розділів, як допустимі напруги, поздовжній згин під час стиснення, загальна і місцева стійкість.

Понад 15 своїх наукових праць присвятив М.С. Стрілецький проблемі коефіцієнту запасу, допустимим напругам і руйнуванню споруд.

М.С. Стрілецьким закладені основи аналітичного і чіткого підходу до цих важливих проблем інженерної справи. Виходячи із встановленої ним у 1936 р. картини роботи стиснутого стержня, аналогічній діаграмі Прандля, Микола Станіславович у своїй праці «Аналіз руйнування пружно-пластичних систем» вирішив основне завдання процесу руйнування статично невизначеної ферми під циклічним навантаженням і увів принципові поправки у поглядах на цей предмет основоположника теорії руйнування ферм професора Грюнінга.

В інших наукових працях професор М.С. Стрілецький, застосував методи математичної статистики і теорії вірогідності, поклав в основу визначення коефіцієнта запасу нове поняття: величину гарантії неруйнування споруди, яка забезпечує можливість утвердження, що при прийнятому коефіцієнті запасу розглядувана споруда буде незруйнована, і з'ясував об'єктивний критерій можливості і величини підняття напруги, яка допускається.

Свою ведичезну наукову і педагогічну діяльність професор М.С. Стрілецький успішно поєднував з практичною інженерною діяльністю. Так, ним були розроблені у 1921 р. проекти Краснохолмського і Кримського висячих мостів у Москві, які отримали першу премію за конкурсом; у 1922 р. – проект моста-транспортера через р. Волгу поблизу Саратова; у 1927 р. проекти мостів через ріки Ноні і Сунгарі на Китайсько-Східній залізниці, Запорізькі мости через р. Дніпро (1927–1928) – перші мости з підвищеної сталі, Московські мости (1933–1938) та ін.

Під керівництвом М.С. Стрілецького складені у 1927/28 рр. проекти двох аркових мостів через Старий і Новий Дніпро для Дніпробуду із застосуванням сталі підвищеної якості. За безпосередньої участі та під його керівництвом були розроблені проекти: моста перевантажувача для Магнітогорська (1932), ряду металевих мостів через канал Москва-Волга (1933–1937), В. Камінного, Устинського і Краснохолмського моста у Москві (1936–1938), моста Метро у Москві (1933), моста через р. Ісеть системи Росновського (1938), типових резервуарів Промбудпроекту (1941–1943), типових елементів для відновлення будівель та ін. Крім того, з 1936 по 1946 рр. М.С. Стрілецький здійснювала систематичну роботу з консультування проектів, які розроблялися в центральній і провідній організації з проектування сталевих конструкцій – «Проектстальконструкція».

М.С. Стрілецький був одним з організаторів і керівником Центрального науково-дослідного інституту промислових споруд, який відіграв важливу роль у вирішенні ряду складних інженерних проблем в період грандіозного за своїми масштабами будівництва в колишньому СРСР.

По лінії Академії наук М.С. Стрілецький був членом Секції наукових проблем транспорту і здійснював там роботу з встановлення оптимальних типів прогонових побудов мостів для відновлювального післявоєнного будівництва, встановленню коефіцієнтів запасу для мостів і типізації споруд транспорту. Він був також постійним консультантом будівництва Палацу Рад («Дворца Сове-

тов») у Москві. За його безпосередньої консультації вирішувалися усі основні конструктивні проблеми цієї величної споруди того часу.

Поряд з тією великою популярністю, якої він набув як видатний вчений і видатний інженер, не менш відоме ім'я Миколи Станіславовича як досвідченого педагога. Педагогічною діяльністю він займався все життя – понад 50 років. Так, з 1918 по 1936 рр. він керував кафедрою мостів, розробляв і впроваджував в навчальний процес дисципліну «Мости». У 1933 р. очолив кафедру металевих конструкцій у Московському інженерно-будівельному інституті імені Куйбишева. Тут він приділяв серйозну увагу підняттю дисципліни на ту наукову і принципову висоту, яку він раніше забезпечив мостовій дисципліні, керуючи кафедрою мостів. За його керівництва у 1935–1945 рр. побачив світ навчальний посібник курсу металевих конструкцій (три томи). Ця праця М.С. Стрілецького за багатством змісту і різнобічністю питань, присвячених сталевим конструкціям у ньому, була видатною на той час, як в СРСР, так і для закордоном.

За навності великого наукового, інженерного і педагогічного завантаження М.С. Стрілецький приділяв велику увагу участі в громадському житті. Він брав активну участь в роботі Всесоюзного наукового інженерно-технічного товариства будівельників і постійно від дня заснування товариства керував секцією металевих конструкцій.

У 1945 р. М.С. Стрілецького було обрано головою Всесоюзного наукового інженерного товариства будівельників.

Заслуги М.С. Стрілецького як визначного вченого, педагога та інженера були високо оцінені. Він був нагороджений урядом 4 орденами В.І. Леніна, 2 орденами Трудового Червоного Прапора, у 1944 р. йому присвоєно почесне звання Заслуженого діяча науки і техніки.

Виняткова вимогливість перш за все до себе, скромність, справедливість і висока відданість своїй справі створили навколо його особи своєрідний ореол вченого, інженера та педагога.

Джерела та література

1. Стрелецкий Николай Станиславович // Железнодорожный транспорт Энциклопедия. – Москва : Больш. рос. энциклопедия, 1994. – С. 554.
2. Стрелецкий Н.С. Способы расчета безраскосных балок с параллельными поясами и узловой нагрузкой / Н.С. Стрелецкий. – Петербург, 1913. – 144 с.
3. Стрелецкий Н.С. Исторический очерк производства работ по сооружению подводных туннелей / Н.С. Стрелецкий. – Москва : Тип-фия А.Н. Мамонтова, 1915. – 136 с.
4. Стрелецкий Н.С. Новейшие раскрывающиеся мосты / Н.С. Стрелецкий // Вестник инженеров и техников. – 1915. – Т.1, № 23–24. – С. 1089–1100.
5. Стрелецкий Н.С. Работа металлических мостов под временной нагрузкой / Н.С. Стрелецкий // Сборник трудов бюро мостовых исследований. – 1923. – № 3. – С. 5–53.

6. Стрелецкий Н.С. О природе динамического коэффициента и дополнительных напряжений / Н.С. Стрелецкий // Сборник трудов бюро инженерных исследований НКТ НКПС. – 1925. – № 4. – С. 5–18.
7. Стрелецкий Н.С. О методике динамических исследований мостов / Н.С. Стрелецкий // Сборник трудов бюро инженерных исследований НКТ НКПС. — 1927. – № 14.
8. Стрелецкий Н.С. Значение динамических исследований мостов под обыкновенную дорогу / Н.С. Стрелецкий // Сборник трудов бюро инженерных исследований НКТ НКПС. – 1929. – № 23.
9. Стрелецкий Н.С. К вопросу о работе заклепочных соединений / Н.С. Стрелецкий // Сборник трудов бюро инженерных исследований НКТ НКПС. – 1930. – № 29.
10. Стрелецкий Н.С. *Über den Zustand des Brückenbauwesens in der USSR* / Н.С. Стрелецкий // Сборник трудов бюро инженерных исследований НКТ НКПС. — 1928. – № 22.
11. Стрелецкий Н.С. Законы изменения веса металлических мостов / Н.С. Стрелецкий // Сборник трудов бюро инженерных исследований НКТ НКПС. – 1926. – № 7. – С. 110–118.
12. Стрелецкий Н.С. *Сплошные балки: Конспект лекций* / Н.С. Стрелецкий. – Москва : Изд-во Моск. инж.-строит. ин-та, 1933. – 324 с.
13. Стрелецкий Н.С. К вопросу об оптимальных соотношениях поромышленных конструкций / Н.С. Стрелецкий. – Москва, 1932. – 244 с.
14. Стрелецкий Н.С. Основные законы веса и экономии металла в промышленных конструкциях / Н.С. Стрелецкий // *Металлические конструкции*. – Москва; Ленинград, 1934. – 326 с.
15. Стрелецкий Н.С. Новые идеи и возможности в металлических промышленных конструкциях / Н.С. Стрелецкий. – Москва; Ленинград, 1934. – 94 с.
16. Стрелецкий Н.С. К вопросу развития методики расчёта по предельным состояниям / Н.С. Стрелецкий // Развитие методики расчёта по предельным состояниям: Сб. статей. – Москва : Стройиздат, 1971. – С. 5–37.
17. Стрелецкий Н.С. Новые единые нормы на проектирование металлических конструкций / Н.С. Стрелецкий // Проект и стандарт. – 1936. – № 10. – С. 10–14.
18. Стрелецкий Н.С. Расчет конструкций в свете учета пластических деформаций / Н.С. Стрелецкий // Труды совещания по учету пластических деформаций. – Москва, 1936. – С. 146–149.
19. Стрелецкий Н.С. Курс металлических конструкций. Ч. 3. Металлические конструкции специальных сооружений / Н.С. Стрелецкий. – Москва : Госиздат строит. лит-ры, 1944. – 499 с.

Подкошаная О.Н. Н.С. Стрелецкий (1885–1967) – специалист в области строительных конструкций и мостостроения

В статье освещается жизнь и деятельность талантливого советского ученого - Н. С. Стрелецкого. Своими трудами он вписал яркие страницы в историю строительного искусства, в развитие путей сообщения, мостостроения и отечественной науки и техники, в це-

лом. Очерченные основные направления его научных исследований, проанализирована практическая, общественная и педагогическая деятельность ученого.

Ключевые слова: техника, наука, мостостроение, проектирование, советский ученый.

Podkoshanaia O N. Streletskiy (1885-1967) – a specialist in the field of building structures and bridge construction

The article highlights the life and work of a talented Soviet scientist – N. Streletskiy. Through his works he wrote brilliant pages in the history of building art, in the development of communication, bridge construction and native science and technology in general. The main directions of his scientific researches are outlined, the practical, public and pedagogical activity of the scientist is analyzed.

Keywords: engineering, science, bridge construction, design, Soviet scientist.

УДК 624.21/8+625

Салата Г.В.

**ПРОФЕСОР Л. Д. ПРОСКУРЯКОВ (1858 – 1926): ХРОНОЛОГІЧНА
РЕТРОСПЕКТИВА ЖИТТЯ ТА ДІЯЛЬНОСТІ**

У публікації зроблена спроба окреслити ключові віхи життя та діяльності професора, інженера у галузі мостобудування і будівельної механіки Лавра Дмитровича Проскурякова (1858 – 1926 рр.). Стверджується про достеменно не досліджений внесок Л. Д. Проскурякова у сторінку світової історії науки і техніки.

Ключові слова: Лавр Дмитрович Проскуряков, асиметрія історіографії, інженер, мостобудування, будівельна механіка, залізничний міст, консольні і аркові ферми.

Лавр Дмитрович Проскуряков (1858–1926) – вчений зі світовим ім'ям професор, інженер, новатор у галузі будівельної механіки, мостобудівничий, послідовник Д. І. Журавського і сучасник В. Г. Шухова, учнями якого були вчені зі світовим ім'ям: Є. О. Патон, І. П. Прокоф'єв, М. М. Філоненко-Бородич, П. А. Веліхов, П. Я. Каменцев та ін.

У золотій скарбниці інженерної думки Л. Д. Проскурякова – інноваційні проекти будівництва залізничних мостів, що вражають своєю архітектурною естетикою, легкістю конструкцій на візуальному й практичному рівнях. Лавр Дмитрович – педагог, який на власному прикладі і законах дидактики впроваджував інновації у галузі будівельної механіки на лекціях студентам, у спілкуванні з колегами і однодумцями та був непересічною особою в історії світової науки і техніки.

Л. Д. Проскуряков перший у Європі відмовився від проектування складних за конструкцією і розрахунками ґраткових мостових ферм. Проскуряков спроектував і розробив параболічні й полігональні статично визначені мостові ферми з шпренгельною ґраткою, запропонував консольні й аркові ферми для залізничних мостів.

Історіографічний аналіз робіт з окресленої теми свідчить, що проблема не обійдена увагою дослідників [1–4], однак вона носить безсистемний характер, розвідки хибують на асиметрію історіографії проблеми. Зазвичай, енциклопе-

дичні видання [5, с. 321; 6, с. 37; 7, с. 147; 8, с. 554]; публікації присвячені вшануванню ювілейних дат Курського і Білгородського країв [9, с. 12; 10, с. 55–60; 11, с. 144–145]; загальна література з архітектури [12, с. 70; 13, с. 121–124; 14, с. 285]; історії залізничного транспорту [15]; науково-технічні і науково-популярні журнали [16, с. 279]; роботи, присвячені історії будівництва мостів, в яких тією, чи іншою мірою зазначено про Л. Д. Проскуракова як автора проекту у їх створенні.

Вище зазначене надає підстави, згідно методики та методології історичних досліджень, застосувавши хронологічний, аналітико-синтетичний методи реконструкції подієвих явищ, залучившись джерельною базою: документальною бібліотечних фондів України і Росії та електронною зі сторінок публічного доступу мережі Інтернет, відкритих джерел фізичної інфраструктури Інтернет на основі протоколів передачі даних НТТР (НТТРС), впорядкувати, виокремити неточності та забуті сторінки головних віх життя та професійної діяльності Л. Д. Проскуракова.

Головною метою публікації є спроба знайти, виокремити, дослідити і впорядкувати розрізнену наукову, науково-популярну джерельну базу та здійснити спробу надати цілісну картину з ключових етапів життя і діяльності Л. Д. Проскуракова; довести неперевершену й нині інженерну думку професора; відобразити внесок Лавра Дмитровича в історію світової науки і техніки, зокрема будівництво перших металевих залізничних мостів в Україні.

Лавр Дмитрович Проскураков, нащадок роду ямщиків і козаків, народився 18 (30) серпня 1858 р. у селянській сім'ї, в якій, крім нього було сімнадцять дітей, у слободі Борисівка Валуйського повіту Воронізької губернії, нині село Борисівка, Волоконовського району Белгородської обл. (Росія), регіон, що на півдні та заході межує з Луганською, Харківською і Сумською областями України.

Станом на 1858 р. населення Борисівки налічувало 1056 чоловік зі 132 дворами. У 1865 р. у слободі Борисівка проживало 1044 селян: 533 чоловіків, 511 жінок у 141 дворах. У 1871 р. відкрилась дерев'яна, а згодом, у 1898 р. цегляна школа. За переписом 1871 р. писемних у селі було 174 особи, з них 4 жінки [17]. Варто зазначити, що слободою володіла родина португальських євреїв Девієр, що вели свій рід від графа Антона Девієра, якого у 1698 р. Петро I привіз з Голландії до Росії та подарував землі у володіння.

Відміна кріпацтва 1861 р., відкриття школи і навчання у ній справили величезний вплив на загальне світосприйняття Лавра Проскуракова, який у студіюванні надавав перевагу точним наукам. Загальний техніко-технологічний бурхливий розвиток суспільства кінця ХІХ ст. сприяв особистісному розвитку молодого Лавра. Завдячуючи рекомендації місцевого управління освіти, виданої відміннику навчання Лавру Проскуракову, вступає на загальних підставах до Петербурзького інституту шляхів сполучення (наразі Санкт-Петербурзький державний університет шляхів сполучення, Росія), який закінчив у 1884 р. у десятці найкращих із восьмидесяти випускників навчального закладу!

Згідно наукових розвідок дослідників І. Г. Випова, І. П. Прокоф'єва [1-2; 4], під час навчання у 1883 р. у журналі «Інженер» Міністерства шляхів сполучен-

ня опублікована перша наукова робота з будівельної механіки студента Л. Проскуракова: «Дослідження значень моменту від зосереджених вантажів, що переміщуються по балках на двох опорах» («Исследование значений момента от сосредоточенных грузов, перемещающихся по балке на двух опорах»).

Не зупиняючись на досягнутому та працюючи над студентським проектом, у 1884 р. у цьому ж виданні («Інженер», I кн.) побачила світ ще одна публікація Лавра Дмитровича: «Часовий термін, необхідний для прогину балки» («О времени, необходимом для прогиба балки»). Обидві роботи зацікавили інженерну громадськість, отримали схвальні відгуки і визначили майбутній напрям діяльності Л. Д. Проскуракова.

У 1884 р. випускник інституту, молодий інженер Проскураков отримує місце державного службовця у Міністерстві шляхів сполучення, установа, що відала станом справ на залізницях, де займається веденням технічної документації, формує різного роду типові директивні формуляри і циркуляри, інспектує залізничну галузь країни, водночас не полишає наукову та проектну діяльність.

У 1885 р. його переводять до Петербурзького інституту шляхів сполучення на викладацьку і дослідницьку роботу. Проскураков за короткий час стає відомим вченим і фахівцем у галузі будівельної механіки. В цей час його найбільше приваблює проблема мостів, великих і малих, які стали найважливішими об'єктами в залізничній системі шляхів сполучення Росії, що потужно розвивалась.

Перші проекти мостів молодого інженера Проскуракова втілені у життя на території України, зокрема через річку Західний Буг (1885) привертають увагу своєю новизною і інновацією. Графічні ж схеми мостів опубліковані професором Петербурзького Інституту шляхів сполучення Леопольдом Федоровичем Ніколаї [18]. Важливо відзначити, що перші проекти двох мостів через Західний Буг в Україні з прольотами 49 і 76,7 м Лавр Проскураков склав лише за рік після закінчення навчання в інституті, коли молодому інженеру було 27 років!

Головні ферми цих мостів складались з паралельних поясів (пасків), втім мали дублетно-роскосу статично невизначену систему решітки. Ретельний аналіз перших проектів, усунення недоліків та впровадження інновацій дозволили Лавру Дмитровичу створити принципово нову конструкцію ферм з простою статично означеною трикутною решіткою з жорстким поперечним розрізом.

У 1886 р. Лавр Дмитрович працює на Брянському металевому заводі приймальником металоконструкцій мостів Гомель-Вяземської залізниці. Завод першим в Європі освоїв, за ініціативи відомого мостобудівника професора М. А. Белелюбського випуск високої якості мостових прогінних конструкцій з литого металу у порівнянні із конструкціями, створених шляхом зварювання металу.

Технологія виготовлення деталей мостів передбачала пробивання заклепувальних отворів відразу на повний діаметр, що супроводжувалось пошкодженням металу. Проскураков наполіг на пробитті отворів меншого діаметру з подальшим свердлінням до проектного розміру. У Міністерстві шляхів сполучення прийняли обґрунтовані вимоги молодого інженера. Таким чином, новаторські

ідеї, його технічна думка були внесені до «Технічних умов виготовлення металоконструкцій мостів».

З 1887 р. – Лавр Дмитрович викладач кафедри мостів Петербурзького інституту шляхів сполучення, в якому поринає у розробку проекту та керує будівництвом у 1887 – 1888 рр. залізничного мосту через р. Сула в м. Ромни, Україна. Це був перший на території України залізничний металевий міст консольної системи на Харківсько-Миколаївській залізниці за проектом інженера Л. Д. Проскуракова.

Необхідно зазначити, що зі стрімким розвитком залізничних шляхів сполучення у 1874 р. до міста Ромни прокладається Любаво-Роменська залізниця, яка з'єднала Лівобережну Україну з Балтійським морем і сприяла значному економічному зростанню регіону, засновується один із перших в Україні механічний завод, тому будівництво мосту через р. Сула було вкрай необхідним.

Вісь мосту розбита на два прольоти по 66,88 м, що перекриті суцільною (нерозрізаною) прогінною конструкцією під один шлях. Головна прогінна конструкція – ферма з паралельними пасками і простою трикутною решіткою. Довжина ферми (з урахуванням довжини консолю) 170,24 м [19].

Перехід до трикутної решітки ферми дозволив точно визначити опір матеріалів (інженерний метод розрахунку на міцність, жорсткість і стійкість елементів конструкцій) її елементів і проектувати поперечні розрізи. Обидві сторони ферми продовжені консолями довжиною 18,24 м. Нижній пас ферми консолей проходив паралельно конусам насипу, до яких вони безпосередньо дотичні без опори. Для сполучення із насипом використовували повздовжні балки довжиною 4,86 м. Ці з'єднуючі балки, з боку консолю підтримувалися поперечною балкою, а іншим кінцем спиралися гвинтовими кінцями на спеціальні металеві крісла (ковші) насипу [20].

Прогінну конструкцію створили на Брянському заводі, вага якої складала 36 970 пудів. Складання ферм проводили без верхнього рихтування за допомогою двох мобільних підйомних машин (кранів). Кам'яні опори мосту виконані на колодязних установах з механізмом спускання, що стало першим досвідом будівництва опор на опускних колодязях для залізничних мостів в Україні XIX ст. (модель першого в Україні, Росії металевого залізничного мосту консольної системи через р. Сула довжиною 428 см, виконана в масштабі 1:50 і зберігається у Центральному музеї залізничного транспорту Росії).

Цим проектом Проскураков поклав початок новому напрямку в мостобудуванні. У ході Другої Світової війни 1939 – 1945 рр., територія України знаходилась в епіцентрі буремної доби, і на жаль, у 1943 р. міст був зруйнований. Вже після війни, у 1948 р. міст капітально відновлено. У 1975 р. міст перебудований, його конструкція змінена.

Публічний захист дисертації на Раді Петербурзького інституту інженерів шляхів сполучення у 1891 р. на тему: «До розрахунків наскрізних ферм» Л.Д. Проскураков провів блискуче. Здібний молодий науковець показав наявність додаткових напружень в кінцевих панелях ферм, що не враховуються в розрахунках і перевищують величину допустимих напружень. Висновки цієї

роботи виявилися настільки переконливими, що були введені в практику проектування. Після прочитання пробної лекції Лавр Проскураков затверджений штатним ад'юнктом інституту.

1891 р. – Проскураков їде до Лондону на сесію Міжнародного залізничного конгресу, відвідує лабораторії Цюріху, Парижу, Мюнхена, Відня, Берліну, знайомиться з кращими механічними лабораторіями Західної Європи і, привозить до Інституту новітні механізми та прилади. По завершенню Конгресу їде до Америки, де також набирається досвіду з будівельної механіки.

У 1891 р. починається будівництво Транссибірської залізничної магістралі «Челябінськ – Омськ – Іркутськ – Хабаровськ – Владивосток», протяжністю майже сім тисяч кілометрів. Міністр шляхів сполучення С. Ю. Вітте доручає Проскуракову спорудження мостів на Трансибі, яких у проекті було двадцять вісім. Л. Д. Проскураков займає посаду провідного проектувальника мостів та проводить на цій практичній базі наукові роботи з будівельної механіки, продовжує викладати в Петербурзькому інституті шляхів сполучення.

1895 р. – Лавр Дмитрович проектує міст через р. Єнісей, який за величиною прольотів був другим у Європі після Квіленбургського мосту в Голландії і найбільшим в Росії. Це багатокілометровий міст через могутній Єнісей у Красноярську з шістьма прольотами по 144,7 м (отвір 852 м). У проекті Єнісейського мосту Проскураков передбачив криволінійний обрис верхніх поясів (обрис Шведлера), велику (21,64 м) висоту ферм і статично визначену систему решітки з верхніми шпренгелями [21].

Л. Д. Проскураков застосував абсолютно нову конструкцію – оригінальну шпренгельну ферму. Надавши верхньому її поясу ламаний обрис, проектувальник довів висоту головних ферм майже до $1/7$, а ширину до $1/24$ довжини прольоту при збільшенні довжини панелей до восьми метрів. Поздовжні балки проїзної частини – нерозрізні по всій довжині прольоту при наскрізних поперечних балках трубчастого перерізу. Це був перший в Росії міст, де застосували поздовжнє насування прогонових будов на постійні опори.

За типом Єнісейського Проскураков проектує і вводить в експлуатацію мости через Оку, Волхов, Волгу; Зею і Черемшанку магістралі Тюмень – Омськ.

23 травня (4 червня) 1896 р. засновано Московське інженерне училище, що на наступний день отримало статус «Імператорського» (ІМІУ) – другий вищий навчальний заклад Міністерства шляхів сполучення – Імператорське інженерне училище (нині «Федеральна державна бюджетна освітня установа вищої освіти «Московський державний університет шляхів сполучення Імператора Миколи II»), у якому Лавр Дмитрович спочатку обіймає посаду помічника директора з навчальної частини, а далі: перший професор училища (1896), завідувач кафедри будівельної механіки і мостів, керівник Механічної лабораторії.

У 1896 р., проектуючи міст через річку Которосль близ Ярославля, професор Проскураков уперше розробляє таблицю «моментів для поїзда», іншими словами, визначає внутрішні зусилля на окремих ділянках мосту в міру поступального наїзду на них рухомого вантажу. Вчений продовжує удосконалювати і ферми мосту. Доводить, що ферма більш ефективна у арковому виконанні, проводить

серію випробувань матеріалів для виготовлення ферм і визначає найбільш надійні з них. 1900 р. – отримує Золоту медаль на Всесвітній виставці у Парижі за проект мосту через р. Єнісей. 1904 р. – проектує та вводить в експлуатацію залізничний міст через р. Сейм м. Конотоп, Україна.

У 1905 – 1907 рр. в Москві, за проектом Л. Д. Проскуракова та архітектора А.Н. Померанцева побудовані два залізничних мости через р. Москва – Андріївський (Сергієвський) і Краснолужський (Миколаївський). Згодом мости реконструйовані (1956 р., архітектор Б. М. Надежин), а в 2000 – 2001 рр. перенесені на плавучих опорах на нові місця і зроблені пішохідними.

Так, головна опорна конструкція Краснолужського мосту (нині міст Богдана Хмельницького) – арка 1907 р. масою майже 1400 тон, довжиною 135 м, спроектована Л. Д. Проскураковим – повністю перекрита скляним ковпаком, що приховує справжні обриси. Підвалини мосту – залізобетонні, винесені з набережної в русло річки, ширина якої в цьому місці перевершує довжину арки. Архітектурна обробка нових засад і прольотів над набережними імітує вигляд старого Краснолужського мосту.

Видатним досягненням російського мостобудування є міст Проскуракова через р. Амур м. Хабарівська довжиною 2590 м, відкритий для руху 5 жовтня 1916 р. і названий Олексіївським на честь спадкоємця-цесаревича Олексія.

Лавр Дмитрович протягом сорока років проектував мости різних прольотів від 20 до 145 метрів. Легкими, естетичним і раціональними «Проскураковськими фермами» були перекриті сотні мостових прольотів на російських і закордонних залізницях через річки Нарва, Волхов, Ока, Амур та ін.

Проскураковим вперше запропоновані статично визначні трикутні грати, а потім розроблені параболічні і полігональні статично визначні мостові ферми з шпренгельними гратами. Вчений розробив ряд нових конструкцій мостових ферм, графо-аналітичні методи розрахунку і теорію ліній впливу (від рухомого навантаження), що стали основою зміни (у кінці ХІХ ст.) методів розрахунку мостових ферм. Лавр Дмитрович запропонував також консольні і аочні ферми для залізничних мостів.

Професор Лавр Дмитрович Проскураков помер 14 вересня 1926 р., похований у Москві, на Новодівичому кладовищі. Лавр Дмитрович – автор більше ста досконалих проектів мостів, переважна частина яких втілена у життя, що ґрунтовані на економічній доцільності, естетизмі, архітектурній досконалості з фермами нового типу через р. Західний Буг, р. Сейм м. Конотоп, р. Дніпро м. Запоріжжя в Україні та мости через річки Нарву, Волхов, Оку, Амур, Єнісей, Зею та ін. Інноваційні методи розрахунку і теорія ліній впливу Лавра Проскуракова стали підставою перегляду методів розрахунку мостових ферм.

Джерела та література

1. Выпов И. Г. Корифей отечественного мостостроения [Текст]: (К 140-летию со дня рождения Л. Д. Проскуракова) / И. Г. Выпов // Транспортное строительство. – 1998. – № 1. – С. 33 – 34.

2. Выпов И. Г. Профессор Лавр Дмитриевич Проскуряков / И. Г. Выпов // Путь и путевое хозяйство. – 1998. – № 7. – С. 34 – 36.
3. Евграфов Г. Русские мостовики / Г. Евграфов // Железнодорожный транспорт. – 1944. – № 10 – 11. – С. 79 – 85.
4. Прокофьев И. П. Лавр Дмитриевич Проскуряков / И. П. Прокофьев // Строительная промышленность. – 1953. – № 2. – С. 28 – 31.
5. Большая советская Энциклопедия. 3-изд., в 30 томах. Гл. ред. А. М. Прохоров. – 1969 – 1978. – Москва: Издательство «Советская Энциклопедия». – 1975, Т. 21: Проба – Ременсы. – 1975. – 608 с.
6. Украинская советская энциклопедия: в 12 т. Т. 9. Проект – Семёновка / редкол.: М. П. Бажан [и др.]. – К: Гл. ред. УСЭ, 1983. – 567 с.
7. Українська Радянська Енциклопедія. У 12 томах. Голов. ред. М. П. Бажан. Т. 9: Поплужне – Салуїн. – 1983. – 558 с.
8. Українська Радянська Енциклопедія. У 17 томах. Голов. ред. М. П. Бажан Т. 11: Патріотизм – Прянощі. – 1963. – 592 с.
9. Красноярск и его окрестности: (некоторые достопримечательности) / И. А. Сериков. – [Красноярск]: Краснояр. кн. изд-во, 1956. – 88 с.
10. Наши замечательные земляки [Текст]: Сборник. – Белгород: [б. и.], 1974. – 93 с. – (Люди, которыми гордится наш край).
11. Осыков Б. Белгородский алфавит. Краткий краеведческий справочник / Б. Осыков. – Воронеж: Центрально-Черноземное книжное издательство, 1990. – 208 с.
12. Городская архитектура. Градостроительство. – 2012. – № 11. – 70 с.
13. Русские архитекторы и строители. – Москва: Типография Библиотеки им. В. И. Ленина, 1952. – С. 121 – 124.
14. Щусев П. В. Мосты и их архитектура / П. В. Щусев. – Москва : Госиздат, 1953. – 360 с.
15. История железнодорожного транспорта России и Советского Союза, Т. 1: 1836 – 1917. – СПб., 1994; Т.2: 1917 – 1945. – СПб., 1997.
16. Нива // Иллюстрированный журнал литературы, политики и современ. жизни. – Санкт-Петербург: Типография и Литография А. Граншеля. – 1899. – № 14.
17. Борисовское сельское поселение. Энциклопедии Белгородчины. – Электронный ресурс. – Режим доступа: http://belogorie.info/towns/volokonovskiy_rayon/borisovskoe_selskoe_poselenie. – (дата звернення 10.02.2017 р.). – Назва з екрану.
18. Николаи Л. Мосты. Руководство составленное по программе Института инженеров путей сообщения Императора Александра I. Выпуск I: Атлас из 54 листов чертежей / Л. Николаи. – Санкт-Петербург: Типография Ю.Н.Эрлих, Садовая, 9. – 1901. – 54 листа.
19. Салата Г. В. Геній інженерної думки Л. Д. Проскуряков (1858 – 1926 рр.): нотатки до історії будівництва мостів в Україні / Г. В. Салата // Матеріали науково-практичної конференції «Технічні науки: обговорення актуальних проблем». 5 березня 2017 р. Краматорськ. – Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. – С. 9 – 16.

20. Ординарный профессор Императорского Московского инженерного училища Л. Д. Проскураков: Биограф., сост. согласно постановления Совета Уч-ща к 25-лет. юбилею его науч.-пед. деятельности (16 марта 1912 г.). – М.: типо-лит. т-ва В. Чичерин в Москве, 1912. – 23 с.

21. Нифантьев Е. С. Город на Енисее / Е. С. Нифантьев. – [Красноярск]: Краснояр. кн. изд-во, 1954. – 80 с.

Салата Г.В. Профессор Л.Д. Проскураков (1858 – 1926 гг.): хронологическая ретроспектива жизни и деятельности

В публикации сделана попытка обозначить ключевые вехи жизни и деятельности профессора, инженера в области строительной механики Лавра Дмитриевича Проскуракова (1858 – 1926 гг.). Утверждается о доподлинно не исследованном вкладе Л. Д. Проскуракова в страницы мировой истории науки и техники.

Ключевые слова: Лавр Дмитриевич Проскураков, асимметрия историографии, инженер, мостостроение, строительная механика, железнодорожный мост, консольные и арочные фермы.

Salata H.V. Professor L.D. Proskuriakov (1858 – 1926): A Chronological Retrospective of Life and Work

This paper aims at identifying the key milestones in life and activities of the famous engineer in the field of structural mechanics professor Lavr Dmitrievich Proskuryakov (1858 – 1926). The author stresses that Proskuryakov's contribution to the world science and techniques was not investigated properly.

Keywords: Lavr Dmitrievich Proskuryakov, asymmetry of historiography, engineer, bridge construction, construction mechanics, railway bridge, console and arched farms.

УДК 656.057.1.002/.004.69(045)(477) «20»–161.2

Сандурська О.В.

ЗАПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В МАЯКОВОМУ БУДІВНИЦТВІ

Автор звертає увагу на необхідність вдосконалення маяків, покращення умов їх функціонування з метою забезпечення належних умов мореплавства та безперебійної навігації. Також у статті розглядаються основні інновації маяків із врахуванням вимог енергоефективності. Важливим аспектом модернізації є також запровадження новітніх систем спостереження та електроніки в маяковій справі.

Ключові слова: маяк, засоби навігаційного обладнання, світлодіодні маякові лампи, електронна навігація.

Безпека мореплавства в усі часи вимагала безперебійної роботи берегових навігаційних засобів. Для забезпечення такої роботи необхідно, виходячи із вимог сьогодення, постійно модернізувати та вдосконалювати систему навігації. Крім того, не менш важливим є питання запровадження енергозберігаючих технологій у роботу засобів навігаційного обладнання. Вирішення всіх вищезазначених питань і обумовили **актуальність** даного дослідження.

Серед дослідників, які займались питаннями впровадження інноваційних технологій в роботу берегових навігаційних засобів можемо визначити: О. Тищенко, А. Піддубний, М. Черепинець, А. Чернобровкін, О. Шпаченко, Г. Шаблій, В. Пелипенко, О. Головня та інші.

Метою даної статті є розгляд інноваційних технологій, запроваджених в маяковій справі, ефективність їх використання.

В сучасному світі інновацій та автоматизації виникла необхідність вдосконалення маяків та берегових навігаційних знаків.

Міжнародна асоціація навігаційного забезпечення мореплавства і маякових служб (далі – МАМС) ще в 1975 р. порушили питання експлуатаційної готовності засобів навігаційного обладнання (далі – ЗНО), тобто рівня послуг, необхідного для безпечного мореплавства.

З метою забезпечення надійності дії ЗНО передбачалося резервування апаратури і джерел живлення при розробці їх проектів, а також справний запасний комплект необхідного обладнання. Крім того, за відсутності автоматичного резерву, обов'язково має бути встановлена аварійна сигналізація задля попередження передаварійного та аварійного стану основного устаткування [1, с. 2].

Для безперебійної роботи ЗНО постійно здійснюється їх моніторинг.

Предметом такого моніторингу є, перш за все, статус ЗНО (увімкнений, чи вимкнений). За способом виконання моніторинг умовно поділяють на:

- моніторинг користувачів (здійснюється за рахунок інформації від мореплавців);
- візуальний моніторинг (застосовується у разі, коли ЗНО або розміщені на ньому сигнальні вогні можна спостерігати безпосередньо);
- оператори/наглядачі (забезпечує регулярний або постійний нагляд за ЗНО);
- мобільний опитувальний моніторинг (нагляд за ЗНО час від часу з метою перевірки);
- дистанційний моніторинг (нагляд за ЗНО за допомогою відповідних засобів електронного зв'язку).

У 1994 р. на конференції МАМС обговорювалися прогресивні тенденції у розробці обладнання для моніторингу і контролю. Вже тоді розглядалось і питання мікроелектроніки, впровадження технологій якої мало зменшити габарити ЗНО, знизити їх вартість та енерговитрати, а також забезпечити додаткову надійність.

Для кращої доступності інформації система дистанційного моніторингу мала бути спроможною отримувати інформацію різними способами:

- безперервний зв'язок у режимі реального часу;
- запрограмоване періодичне оповіщення з віддаленої точки;
- регулярні опитування на вимогу базової станції;
- оповіщення в окремих, заздалегідь визначених, випадках;
- поєднання кількох способів оповіщення.

На початку 2000-х рр. ДУ «Держгідрографія», у віданні якої знаходяться всі ЗНО України, було розроблено систему моніторингу ЗНО, з урахуванням всіх

критеріїв. Окрім того, для дослідної експлуатації було встановлено контролери «Фотон» на трьох буях, а також апаратуру дистанційного моніторингу на маяку Карантинний № 1505.

Важливо також звернути увагу, що при виборі системи дистанційного моніторингу і контролю, перш за все, визначаються умови її експлуатації, мета моніторингу, підбір засобів зв'язку та документування [2, с. 2-3].

Для подальшого підвищення безпеки мореплавства, вже у 2010 р. ДУ «Держгідрографія» була запроваджена система спостереження за надводною обстановкою та ЗНО шляхом інтеграції регіональних систем АІС, локальних систем регулювання руху суден і систем суднових повідомлень.

Для вдосконалення системи навігації ДУ «Держгідрографія» має забезпечити виконання наступних функцій:

- попередження зіткнень суден;
- отримання інформації про судно і вантажі компетентними береговими службами;
- управління рухом суден відносно берегової лінії;
- моніторинг та стеження за суднами, а також участь у пошукових та рятувальних операціях.

Система АІС може включати в себе наступні складові:

- ідентифікаційну інформацію про об'єкт;
- інформацію про стан об'єкта;
- інформацію про географічні та часові координати об'єкту, отриману від Глобальної навігаційної супутникової системи;
- інформацію, що вводиться вручну персоналом, який обслуговує об'єкт.

Для забезпечення уніфікації та стандартизації АІС у Міжнародному Регламенті радіозв'язку для використання обладнання АІС закріплено два канали АІС-1 і АІС-2, які широко використовуються, за винятком регіонів з особливим частотним регулюванням.

Слід зазначити, що застосування нової системи спостереження за надводною обстановкою і ЗНО стало черговим кроком до підвищення рівня безпеки мореплавства [3, с. 7, 10].

Окрім АІС, окремим новаторством відзначилось також і запровадження е-навігації. На сьогодні вона є основною концептуальною засадою роботи Міжнародної морської організації і визначається як збір, обмін та подання інформації на суднах та берегових службах за допомогою електронних технологій.

Результати запровадження е-навігації умовно можна розподілити за такими напрямками:

- 1) інтегрована електронна система позиціонування, електронні навігаційні карти та можливість інтелектуального комп'ютерного аналізу для зменшення людського фактору;
- 2) покращення координації та обміну комплексною інформацією;
- 3) безперервний автоматизований обмін інформацією між суднами і між суднами і береговими службами.

Е-навігація орієнтована перш за все на користувачів (мореплавці суден усіх типів та розмірів, а також берегові служби). Важливо зазначити, що з 1 січня 2017 р. запровадження електронних навігаційних карт (системи ЕКДІС, ЕКНІС) стало обов'язковою вимогою до підготовки моряків збоку Інспекції з питань підготовки та дипломування моряків.

Далі зупинимо увагу на основні сервіси Е-навігації:

- сервіс МЕТОС (Метеорологічні та океанографічні дані на маршруті руху), який складається із МЕТОС-прогнози та попередження і МЕТОС-інформація від сенсорів, що містить актуальну метеорологічну та океанографічну інформацію від автоматичних мереж.

- сервіс MSI (інформація з навігаційної безпеки), містить навігаційні та метеорологічні попередження, метеорологічні прогнози та інші невідкладні повідомлення щодо безпеки мореплавства;

- сервіс обміну маршрутами руху, який поділяється на обмін запланованими маршрутами руху та рекомендації щодо маршрутів руху [4, с. 2-3].

Як вже зазначалося, впровадження інноваційних технологій в умовах сьогодення здійснюється із врахуванням вимог економічності та енергоефективності. З іншого боку, комп'ютеризація більшості сфер діяльності людини дозволила підвищити рівень надійності та оперативності передачі даних різного характеру. Важливим кроком у забезпеченні енергоефективності ЗНО стала модернізація застарілого світлооптичного обладнання маяків, світних навігаційних знаків, буїв на базі світлодіодних модулів та ін.

Світлооптичні апарати на світлодіодних модулях за своїми технічними характеристиками (дальність видимості, кольористість) не поступаються пробісковим вогням на традиційних джерелах світла, але мають значні переваги у плані надійності, економічності та зручності використання.

Зазначимо, що роботою такого апарату керує спеціальна цифрована техніка, яка, серед іншого, забезпечує дистанційне управління ЗНО.

Щодо ЗНО узбережжя Чорного та Азовського морів, що перебувають у зоні контролю України, то тут для вироблення електроенергії та обслуговування світлооптичних та інших ЗНО щорічно витрачаються десятки сотень тон вугілля та паливно-мастильних матеріалів, використовуються дизель-генератори, які забруднюють довкілля та потребують значних зусиль для забезпечення їх роботи. Проте, гарантованої надійності в роботі ЗНО немає, як через значну частку людського фактору, так і через погодно-кліматичні умови.

В сучасному світі широко використовуються хвилеенергетичні установки з метою живлення автономних буїв, маяків, наукових приладів.

Багатовікову історію має також використання енергії вітру. Першу вітрову електростанцію в СРСР було збудовано у 1931 р. біля Ялти в Криму.

На той час це була найбільша в світі вітрова електростанція.

Будівництво вітрових електростанцій малої потужності вважається вигідним при середньорічній швидкості вітру 3,5 – 4 м/с для енергозабезпечення прибережних населених пунктів, маяків та ін. А на узбережжях Чорного та Азовського морів цей потенціал навіть більший [5, с. 7-9].

Одна із найбільш цікавих вітросонячних енергетичних систем є система типу «Бджола». Вона є повністю автономною і використовується для електроживлення світлооптичної апаратури, обладнаної на маяках та інших навігаційних знаках.

Першу таку вітросонячну систему було змонтовано у січні 2006 р. на маяку Каталине Передньому. Інші дев'ять змонтували на маяках і знаках у травні 2006 р. За шість місяців своєї роботи було зафіксовано чотири випадки їх виходу з ладу. На деяких маяках під час чергового огляду устаткування маяків було виявлено тріщини на лопатях вітрогенераторів. Виявлені лопаті було відправлено на завод з метою з'ясування причин дострокового виходу їх з ладу. Та, незважаючи на певні складнощі в обслуговуванні, на даний час, вітрогенератори залишаються одним із найдешевших, економічно вигідних та екологічно чистих джерел живлення [6, с. 13-14].

Також, ученими деяких країн світу проводяться дослідження з використання енергії морської солоної води, яка може бути перетворена в інші види енергії, у тому числі, і в електричну.

В Україні також наявний досвід вироблення сучасних сонячних систем електроживлення, які за своїми характеристиками здатні забезпечити електроенергією роботу модернізованих технічних засобів маяка та інших навігаційних знаків.

Першим кроком ДУ «Держгідрографія» з впровадження новітніх технологій стала реконструкція і переведення в автоматичний режим роботи Іллічівського маяка з дистанційним контролем і управлінням його роботою з Одеського маяка [5, с. 10].

Також ДУ «Держгідрографія» переоснастила значну кількість маяків та світних навігаційних знаків новими енергозберігаючими світлодіодними світлооптичними апаратами та приладами керування.

Практика експлуатації та обслуговування ЗНО довела, що для забезпечення надійності і водночас зменшення витрат необхідно створити:

- комплекс, до складу якого б входила апаратура мало затратного обслуговування;
- економічний комплекс;
- апаратуру, яка могла б працювати як від автономного живлення так і від мережі;
- наявність вузлу зв'язку між апаратурою та обладнанням зовнішнього моніторингу;
- апаратуру, яка б відповідала вимогам сучасності щодо ЗНО;

З цією метою було створено світлотехнічний апарат «Луч-2002», винайдення і використання якого на практиці визначило його беззаперечну економічну доцільність.

Застосування такого пристрою дозволило:

- замінити старі лампи розжарювання на більш надійне та менш ресурсоемне джерело живлення;

- відмовитися від застосування у світлосигнальних пристроях кольорових лінз і навіть на деяких взагалі лінз;
- збільшити у десять і більше разів ресурс акумуляторів і батарей;
- продовжити час роботи батарей живлення без їх заміни на весь період навігації;
- істотно скоротити експлуатаційні витрати на їх обслуговування.

Світлооптичний апарат «Луч-2002» вперше на Україні був встановлений на Карантинному та Ялтинському маяках [7, с. 13-14]

З появою потужних світлодіодів з'явилась можливість замінити неекономічні маякові лампи розжарювання в лінзових світлооптичних апаратах енергозберігаючими джерелами світла – світлодіодними модулями, які споживають електроенергії на порядок менше і мають у сотні разів більший термін роботи.

Джерело світла світлодіодних модулів має мінімальні розміри, що дорівнюють розміру нитки розжарювання маякової лампи для забезпечення ефективної роботи маякової світлооптичної системи.

Також світлодіодні модулі включають в себе прилади керування світловими характеристиками вогню маяка, електроживлення, в яких також використовується сучасна енергозберігаюча система.

Серед основних маяків, оснащених світлодіодними модулями є: Катранський, Будаки, Одеський, Воронцовський, Карабуш, Рибачий, Меганомський та ін. Важливого значення у створенні нових систем живлення набуває винайдення лазера.

Розробки лазерних навігаційних систем велися ще за радянських часів. Так, В.Г. Савельов у 1981 р. запропонував найбільш успішну таку розробку На її базі було створено лазерний створний маяк «Анемон». Принцип дії полягав у спостереженні за синхронними спалахами двох поперечно розташованих лазерних вогнів. При відхиленні від курсу синхронність порушувалася і виникав ефект «бігучих вогнів», який вказував напрям повернення на фарватер, а часовий інтервал між спалахами – на величину відхилення від осі.

Перші такі світлооптичні апарати у Бердянську були обладнані у 1986 р., а в Маріуполі – у 1999 р.

Наприкінці 2010 р. у тестову експлуатацію було введено більш досконалий вузько направлений світлооптичний апарат. Переваг у нього над лазерним було досить багато. Це і повна адаптація із системою моніторингу, невеликі габаритні та вагові характеристики, мала споживна потужність, широкий діапазон експлуатаційних температур, більший термін служби [8, с.3].

З появою таких потужних лазерних світлодіодів, з'явилась можливість також використовувати вузько направлені світлооптичні апарати для заміни на підхідних каналах до Бердянського та Маріупольського портів.

Запровадження енергозберігаючих технологій в маячній справі сприяло також підвищенню надійності та безперервності роботи маяків [9, с. 4-5]. Проте, зауважимо, що світлодіоди добре зарекомендували себе на буях і світних навігаційних знаках з дальністю вогню до 10 миль, з іншого боку, їх світла не вистачає для ЗНО, дальністю світла понад 10 миль. Цю проблему змогла виріши-

ти поява світлодіодних кластерів. Такі кластери призначені для моделювання світлотехнічних пристроїв на основі потужних світлодіодів. Вони дозволяють збільшувати яскравість світла шляхом поєднання світлодіодів у групи, а також спрощувати монтаж світловипромінювальних елементів великої площі.

Компактні розміри кластерів дозволяють застосувати їх в обмеженому просторі. Вони легко монтуються і закріплюються на поверхні будь-яким доступним способом. Такі світлодіодні кластери встановлені на двох маяках: Зміїному та Григорівському [10, с. 2].

Іншим досить визначним кроком до підвищення якості навігаційного обладнання стало запровадження світлооптичного апарату «Фотон-М-3». На сьогодні близько 80 % світних буїв України використовують саме ці апарати. Замість каналу GSM в апаратурі використовується модуль бездротового зв'язку малої потужності, що скорочує відстань обміну інформацією.

Також апаратом «Фотон-М-3» застосовуються полікристалічні сонячні панелі, які ефективніше використовують енергію сонячного світла. Також даний світлооптичний апарат вирізняється більшою потужністю його енергосистеми.

Спеціалізоване програмне забезпечення дозволяє за допомогою модема отримувати від світлооптичного апарату отримати наступні дані джерел живлення: напругу акумуляторної батареї, гальванічної батареї, сонячної панелі та режим роботи апарату («день»-«ніч»). Також, можна отримати поточну характеристику роботи самого апарата, а разі необхідності – змінити її.

Таким чином, отриманий комплекс у вигляді світлооптичних апаратів «Фотон-М-3» з апаратурою керування зміг дозволити оператору без участі розробника або іншої сторонньої особи максимально оперативної та зручно налагоджувати та перевіряти нові апарати та змінювати характеристики їх роботи, за необхідності [11, с. 11].

Обладнання апарату «Фотон-М-3» призначене для бездротового програмування та моніторингу стану світлооптичних апаратів буїв на відстані кількох десятків метрів від голівки буя.

За допомогою цього обладнання можна виконувати такі дії:

- задавати пробіскові характеристики на голівку буя;
- визначати рівень яскравості світлодіодів у межах, допустимих для керування;
- визначати рівень роботи датчика освітленості у межах, допустимих для керування;
- запитувати дані від голівки буя про всі перераховані вище параметри, а також отримувати інформацію про напругу на джерелах живлення всередині голівки буя;
- «прив'язувати» буй до виділеного для нього об'єкта ЗНО за базою даних ЗНО для отримання довідкової інформації та обліку.

Практика показала, що використання обладнання дистанційного контролю і керування світлооптичними апаратами «Фотон-М-3» має незаперечну перевагу серед іншого. Так, значно спрощується процес експлуатації та обслуговування світлооптичних апаратів, виключається можливість демонтажу апаратів із залу-

ченням декількох спеціалістів та транспортування їх для налаштування і зміни характеристик вогню представниками сторонніх організацій. «Фотон-М-3» дозволяє також проводити роботи з налаштування світлооптичних апаратів у наближену до штормової погоду, бо не потребує підходу судна впритул до буя, чи швартування до нього. Більше того, судно взагалі може перебувати за бровкою каналу та не заважати суднам, що прямують каналом [12, с. 2–3].

Як висновок, зазначимо, що потреби сьогодення змушують шукати шляхи розроблення більш надійного і водночас, більш економічного і енергоефективного обладнання для маяків і світних знаків. Цю функцію досить вдало виконує ДУ «Держгідрографія». Саме тому автор у даній статті вважає за доцільне звернутись до досліджень представників цієї установи. Їх інноваційні досягнення в маяковій справі вивели на якісно новий рівень засоби навігаційного обладнання. Зважаючи на те, що більшість маяків на території України будувалися ще у ХІХ ст., їх модернізація забезпечує їх подальшу експлуатацію та збереження як історичних пам'яток.

Проте, зважаючи на необхідність більш розгорнутого дослідження стану маяків України, автор планує конкретизувати наведені дані. Крім того, в контексті історії науки і техніки планується короткий огляд біографій інженерів і винахідників сучасних технологій, запроваджених в маяковій справі України.

Джерела та література

1. Черепинець М. Експлуатаційна готовність ЗНО / М. Черепинець // Вісник Держгідрографії. – 2009. – № 1(25) – С. 2–4.
2. Тищенко О. Досвід експлуатації системи моніторингу ЗНО/ О. Тищенко // Вісник Держгідрографії. – 2008/ – № 4 (24). – С. 2–4.
3. Шаблій Г. Система спостереження за надводною обстановкою та засобами навігаційного обладнання – крок до підвищення безпеки мореплавства / Г. Шаблій // Вісник Держгідрографії. – 2014. – № 2 (34). – червень
4. Шпаченко О. Електронні навігаційні досягнення через практичний підхід / О. Шпаченко // Вісник Держгідрографії. – 2011. – № 3 (34). – червень. – С. 2–4.
5. Піддубний А. Впровадження сучасних енергозберігаючих і комп'ютерних технологій в роботу ЗНО – вимоги сьогодення /А. Піддубний // Вісник Держгідрографії. – 2004. – № 3 (07) – вересень. – С. 7–10.
6. Дюков Ю. Особливості експлуатації вітросонячних енергетичних систем типу «бджола» на маяках і знаках / Ю. Дюков // Вісник Держгідрографії. – 2006. – №4 (16). – грудень. – С. 13–14.
7. Тищенко О. Впровадження енергозберігаючих технологій у роботу ЗНО / О. Тищенко // Вісник Держгідрографії – 2007. – № 2 (18). – червень. – С. 13–16.
8. Пелипенко В. Використання вузько направленої світлооптичного апарата / В. Пелипенко // Вісник Держгідрографії. – 2011. – № 4 (36). – грудень. – С.2–3.
9. Піддубний А. Подальше підвищення ефективності роботи берегових ЗНО – вимога часу / А. Піддубний // Вісник Держгідрографії. – 2011. – № 4 (36). – грудень. – С. 4–5.

10. Черепинець М. Світлодіодні кластери – це надійність і економічність / М. Черепинець // Вісник Держгідрографії. – 2010. – № 2 (30). – С. 2–3.

11. Тищенко О. Світлооптичні апарати «Фотон-М-3» – черговий крок до підвищення якості НГЗ Мореплавства / О. Тищенко // Вісник Держгідрографії. – 2010. – № 2 (30). – червень. – С. 10–12.

12. Головня О. Дистанційний контроль і керування світлооптичними апаратами «Фотон-М-3» / О. Головня // Вісник Держгідрографії – 2010. – № 3 (31). – вересень – С. 3–4.

Сандурская Е.В. Внедрение инновационных технологий в маячное строение

Автор обращает внимание на необходимость совершенствования маяков, улучшение условий их функционирования с целью обеспечения надлежащих условий мореплавания и бесперебойной навигации. Также в статье рассматриваются основные инновации маяков с учетом требований энергоэффективности. Важным аспектом модернизации является также внедрение новейших систем наблюдения и электроники в маячном деле.

Ключевые слова: маяк, средства навигационного оборудования, светодиодные маячные лампы, электронная навигация.

Sandurska O.V. Implementation of innovative technologies into lighthouses construction

The author emphasizes the need of improving lighthouses construction and conditions of their operation to provide appropriate conditions for trouble-free navigation. Also, in this article the author considers key innovations in lighthouses construction which are connected to power-efficiency requirements. One more important aspect of lighthouses modernization is also fitting lighthouses with modern supervisory control systems and modern electronic equipment.

Key words: lighthouse, navigational equipment, LED lamps for lighthouses, electronic navigation.

УДК 626/627.25.92 [Тімонов]

Соловйова Л.М.

ПРОФЕСОР В.Є. ТІМОНОВ (1862–1936) ЯК ІСТОРИК НАУКИ І ТЕХНІКИ

У статті висвітлюються наукові здобутки професора В.Є. Тімонова у сфері історії науки і техніки. Показано, що він був не тільки талановитим інженером-гідротехніком, а й знавцем наукової спадщини видатних інженерів та спеціалістів-гідротехніків, водників та залізничників. Він також опублікував низку статей з різних питань транспорту, викладання технічних дисциплін, про роль міжнародних судноплавних конгресів тощо. В.Є. Тімонов знавець історії морської будівельної справи, історії розвитку морських сполучень і портової справи в Росії, історії занять Міжвідомчої комісії для складання плану робіт з покращення водних сполучень. Йому властиве чудове знання предмету, уміння виділити головне в проблемі, бережливе відношення до фактів і чудовий літературний стиль.

Ключові слова: історія науки і техніки, В.Є. Тімонов, водний транспорт, залізничний транспорт, гідротехніка.

Аналіз творчої спадщини Всеволода Євгеновича Тімонова (1862-1936) – визначного інженера шляхів сполучення, професора Інституту інженерів шляхів

сполучення імператора Олександра I, гідротехніка, фахівця в галузі водного транспорту, портового адміністратора, керівника Петербурзького округу шляхів сполучення (1899–1907), засновника і 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 і 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. Його наукові праці присвячені будівництву портів, мостів і маяків, покращенню умов судноплавства на великих ріках країни, регулюванню рік у їхній порожистій частині. Першим вказав на перевагу механічного землечерпання при покращенні 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. В.Є. Тімонов здійснив перші на Балтійському морі роботи з облаштування молів з кам'яних масивів (1887), організував і провів перші землесосні роботи (1887), досліджував гирла рр. Дніпра, Дону і Волги (1890) і визначав рукави кожної ріки для покращення судноплавства, склав проект порожистої частини Дніпра і провів дослідні роботи на одному з порогів (1894), досліджував береги Тихого океану для обрання місця кінцевого тихоокеанського порту Сибірської залізниці та вибрав місце для цього порту (Владивосток), досліджував ріки Приамурського краю і запропонував заходи для їх покращення (1895) і т.д.

В.Є. Тімонов – засновник оригінального напрямку в портобудівництві, один із основоположників вчення про порти, фундатор вчення про будову гідроспруд, розробник вчення про портову інфраструктуру, історик науки і техніки. Всеволод Євгенович займає одне з почесних місць у світовій гідротехнічній науці, водному та частково залізничному транспорті. Встановлені ним, на підставі своїх численних і оригінальних праць, а також праць його учнів закономірності в проблемах, розроблених ним, зробили вагомий внесок в подальший розвиток гідротехнічної справи не тільки у нашій країні, але й у світі. Наукові ідеї В.Є. Тімонова значно розширили і поглибили наші уявлення про закономірності розвитку гідротехнічної науки. У світлі своїх оригінальних переконань він піддав аналізу накопичений раніше науковий матеріал і показав його в новому і правильному висвітленні. Його праці, його ідеї, теорії і погляди розкрили перед гідротехніками небачені раніше широкі можливості.

Окрім наукових праць, надрукованих у спеціальних журналах, окремо видані його монографії: «Очерк развития Одесского порта» (1886), «Либавский порт» (1887), «Улучшение Днепровских порогов» (1894), «О проекте улучшения порожистой части р. Днепр» (1895), «Очерк главнейших водных путей Приамурского края» (1897), «Землесосы: история, устройство и эксплуатация землевсасывающих снарядов для массовых выемок» (1898), «Морские сообщения и портовые сооружения: Эллинги и доки» (1908), «Мировой водный путь через Панамский перешеек» (1913), «Однородная характеристика и классификация пор-

тов в зв'язі з задачами портостроєння, портоустроєння і портосодержання» (1924), «Вода – источник жизни и смерти: Водоснабжение и канализация населенных мест» (1926), «Морской транспорт: Безопасность труда» (1930), «Максимализация рек и водный транспорт» (1933) та ін.

Знайомство з науковою спадщиною В.Є. Тимонова переконує нас в тому, що він не тільки визначний інженер-гідротехнік, а й історик науки і техніки. Завдяки працям В.Є. Тимонова та істориків гідротехніки і водного транспорту його покоління, а також його учнів і послідовників, історія гідротехнічної науки та водного транспорту зайняла рівноправне місце в ряду технічних дисциплін транспортного напрямку. Історичний аналіз став засобом, з допомогою якого можна правильно оцінити минуле, орієнтуватися в сьогоденному і спрогнозувати майбутнє. В.Є. Тимонова вважають непересічним для свого часу типом вчених, які пронесли через все своє життя ідеали новітньої техніки. І ці ідеали допомогли йому захищати технічну думку його часу, вони склали основу його оригінальної особистості. Не тільки інженер-гідротехнік, але й знаток наукової спадщини М.Д. Мочульського [1], О.Ф. Стемпинського [2], М.А. Белелюбського [3], М.М. Герсеванова [4], М.Ф. Черенцова [5], С.М. Житкова [6], Є.В. Тимонова (батька) [7], Р.Г. Афанасьєва [8] та інших видатних інженерів і спеціалістів – гідротехніків, водників та залізничників. В.Є. Тимонов у серії цих статей інформує наукову громадськість про досягнення і зарубіжних техніків. Так, у статті «Інженер Александр Густав Эйфель» він розповідає про видатного французького інженера, який за 70 років своєї діяльності побудував ряд чудових споруд, в тому числі і знамениту Ейфелеву вежу. В.Є. Тимонов публікує також багато невеличких статей з різних питань транспорту, про міжнародні судноплавні конгреси, про викладання технічних дисциплін у вищих навчальних закладах тощо.

В.Є. Тимонов знавець історії морської будівельної справи [9–10], історії розвитку морських сполучень і портової справи в Росії [11–12], історії занять Міжвідомчої комісії для складання плану робіт з покращення водних сполучень [13] тощо. Всеволод Євгенович ніколи не хвалився своїми знаннями та ерудицією, але навколо нього завжди існувала аура людини найвищого рівня інтелекту, порядності та совісті. В його присутності затихали конфлікти й дріб'язкові інтриги, люди прагнули показати себе з найкращого боку. Особливо це проявлялося за його участі в роботі журналів: «Інженерный журнал», «Журнал Министерства путей сообщения», «Известиях собрания инженеров путей сообщения», «Записках Русского технического общества» та ін.

Виходячи з того, що Всеволод Євгенович постійно займався науковою діяльністю, він чудово знав не тільки спеціальну технічну і, зокрема, гідротехнічну та водного транспорту, а й історично-технічну літературу. Одним з перших історичних оглядів, написаних ним ще у 1884 році, була стаття «Виадук Гараби», надрукованій в «Журнале Министерства путей сообщения» [14]. У цій статті В.Є. Тимонов аналізує етапи будівництва віадуку у Франції. В цьому ж журналі В.Є. Тимонов друкує статтю «Очерк развития Одесского порта» (1886) [15]. А в дуже популярному французькому виданні того часу «Compte rendus des Travaux

du Congres» В.Є. Тімонов друкує статтю «О постоянной организации международных конгрессов по приморским сооружениям» (1889) [16]. У «Журнале Министерства путей сообщения» ми зустріли фундаментальну статтю В.Є. Тімонова «Морское строительное дело на Парижской Всемирной выставке и международном конгрессе по приморским сооружениям» (1889) [17].

Дані нариси вже тоді продемонстрували основні якості молодого Тімонова як історика науки: чудове знання предмету, уміння виділити головне в проблемі, бережливе відношення до фактів і чудовий літературний стиль. Поява даних публікацій не була випадковою. У другій половині XIX ст. інтерес до історії гідротехнічної науки та водного транспорту був дуже значним і будь-який видатний вчений обов'язково звертався до історії науки і техніки, вважаючи дану галузь знання тим інструментом, який дозволяє багато чого переоцінити і прославити вітчизняну науку. В.Є. Тімонов, який стежив за тим, як розвивалася гідротехнічна наука, особливо він аналізував становлення та функціонування портів, будівництво гідротехнічних споруд. Знання ситуації в науці і техніці, гідротехніці та водному транспорті, дозволило йому досконало познайомитися з дослідженнями корифеїв гідротехніки та водного транспорту й гідно оцінити значення провідних наукових центрів і наукових товариств в розвитку гідротехніки та водного транспорту Російської імперії через біографії вчених – М.А. Белелюбського, М.М. Герсеванова, Б.М. Житкова та ін. Завдяки цьому його праці й залишилися єдиними у своєму роді довідниково-енциклопедичними посібниками з історії гідротехніки та водного транспорту. Ці та інші історично-наукові праці остаточно визначили стиль В.Є. Тімонова як історика науки і техніки.

В.Є. Тімонов вбачав і інший шлях висвітлення здобутків гідротехніків та спеціалістів з водного транспорту – коротка характеристика етапів розвитку окремих напрямків розвитку науки і техніки. Власне за цим принципом побудував В.Є. Тімонов свої історичні нариси: «Краткое обозрение исторического развития морского строительного дела» (1894) [18], «Очерки из истории постройки и эксплуатации землесосов» (1894) [19], «Краткое обозрение предварительного проекта приведения порожистой части р. Днепра в судоходное состояние, составленного инж. Тимоновым» (1895) [20]. За працю з історії побудови та експлуатації землесосів В.Є. Тімонов був нагороджений Зборами інженерів Інституту шляхів сполучення почесним жетоном імені адмірала Посьєта. Своїм головним завданням він вважав створення картини розвитку морської будівельної справи, будівництва та експлуатації землесосів, досліджень порожистої частини Дніпра, гідротехніки взагалі, ілюструвати літопис проблем в цих структурах прикладами найважливіших відкриттів і узагальнень. Згідно переконань В.Є. Тімонова, цінність надбань історії науки і техніки зростає в тих випадках, коли протягом подій, що вивчаються, виявляються пояснювані з першого погляду періоди піднесення і депресій. Простеживши за багатовіковою історією гідротехніки і зробивши аналіз технічних удосконалень другої половини XIX ст., В.Є. Тімонов встановив, що всі ці шляхи ведуть до однієї мети, до розвитку цивілізації, розвитку інфраструктури міст і добробуту населення, загалом.

Аналіз праць з історії науки і техніки В.Є. Тімонова дозволяє нам зробити такий висновок – в галузі цієї науки вчений зосередив свої зусилля на вирішенні двох завдань. По-перше, відновити об'єктивну картину розвитку гідротехнічного знання, а по-друге, використати історико-науковий аналіз в інтересах захисту основ наукового методу в гідротехніці та водному транспорті й розвінчання та відхилення закорінених в технічній літературі міфів. В першу чергу це стосувалося проблем будівництва портів, портових споруд, каналів, маяків тощо. Обидва ці завдання він вирішував з честю, не поступаючись своїми переконаннями, вперто долаючи супротив, який в ті роки вже був дуже сильний. Чого варта його боротьба стосовно покращення судноплавства на великих ріках. Запропонований ним метод землечерпання з метою поглиблення фарватеру ріки не визнавався понад десять років.

Констатуючи важливість праць В.Є. Тімонова з історії гідротехніки та водного транспорту, мусимо зазначити, що така сторона його діяльності, як подвижництво на ниві історії техніки досі у науковій літературі достатньою мірою ще не висвітлена. Відразу ж зазначимо, що праці В.Є. Тімонова з історії техніки є дуже своєрідними і за тематикою відрізняються від подібних праць інших видатних вчених-гідротехніків. Нам також відомо, що майже усі вчені-гідротехніки та інженери-залізничники на певному етапі своєї наукової діяльності, зверталися до історичних узагальнень і мають у своєму доробку праці з історії, або своєї конкретної науки, або тільки її розділів, або якихось загальних питань гідротехніки та техніки транспорту. І це зрозуміло. Адже хто ж як не вони повинні робити висновки про певні етапи розвитку науки, застосовувати золоте правило історії – через минуле до сьогодення і в майбутнє.

Спадщина В.Є. Тімонова з історії науки і техніки дуже велика. Вона засвідчує тяжіння вченого до цієї галузі знань. І це видно з його праць, присвячених діяльності з'їздів водних інженерів, конгресів, з'їздів, різних комісій. В.Є. Тімонов не пропускав жодного моменту лаконічно висвітлити в пресі, чи в науковій літературі роботу того чи іншого науково-практичного заходу. Аналіз цих його праць заслуговує на окреме спеціальне дослідження.

На особливу увагу заслуговує цикл історико-наукових досліджень про стан та діяльність Інституту інженерів шляхів сполучення у Санкт-Петербурзі. Освітрянській проблематиці Всеволод Євгенович присвятив біля десятка статей: «Об Институте инженеров путей сообщения императора Александра I при новых штатах» (1896) [21], «Об адъюнктах Института инженеров путей сообщения императора Александра I» (1896) [22], «Практические занятия студентов Института Министерства путей сообщения императора Александра I в период с 1890 по 1896 г.» (1897) [23], «Журналы Совета Института инженеров путей сообщения императора Александра I за 1896 и 1897 г.» (1898) [24]. Загалом, діяльність В.Є. Тімонова в галузі історії технічної освіти заслуговує на особливу увагу. Науковий аналіз становлення технічної освіти сьогодні набуває нового осмислення в умовах розбудови незалежної держави, сприяє формуванню історичної пам'яті. Місце технічної освіти у культурному просторі суспільства пояснюється постійним інтересом науковців і дослідників до проблеми формування, роз-

витку й удосконалення професійної технічної науки, форм та методів її удосконалення у контексті функціонування сучасних методів освіти [25].

Слід відзначити таку діяльність В.Є. Тімонова як рецензування наукових праць різних гідротехніків. З перших днів своєї практичної діяльності Всеволод Євгенович займався не тільки науково-дослідницькою роботою, але досліджував матеріали для постановки та історії навчального процесу у навчальних закладах, де він працював. Особливий інтерес викликала його праця «Автономия Института инженеров путей сообщения императора Александра I и младшие преподаватели» (1906) [26]. В.Є. Тімонов багато уваги приділяв розвиткові водопостачання, водовідведення, каналізації та гідравліці. Робіт з цієї тематики у В.Є. Тімонова дуже багато. За час роботи в Сибіру В.Є. Тімонов підняв значення економічного розвитку краю. Він вніс багато нового в розробку питань охорони навколишнього середовища. Так у своїх статтях радянського періоду питання охорони природи під час будівництва гідротехнічних споруд поставлені В.Є. Тімоновим вперше. Про це ми писали раніше.

Важливим етапом розвитку Петербурзького округу шляхів сполучення, керівником якого В.Є. Тімонов був майже десять років, є цикл його статей про діяльність даного округу. В основі цих статей ми постійно бачимо рекомендації дорадчого характеру з метою розвитку окремих напрямів господарства країни, як-то гідротехніки і водного транспорту, будівництва шосейних доріг і залізничних колій, різних гідротехнічних споруд, які сприяли вирішенню багатьох проблем на півночі Російської імперії означеного періоду.

З метою забезпечення гідротехніків інформацією, В.Є. Тімонов багато мандрував і вивчав постановку гідротехнічної справи у Німеччині, Бельгії, Австрії, Франції, Англії та інших країнах. В даному аспекті для істориків науки і техніки надзвичайно цікавими є праці В.Є. Тімонова: «По поводу беседы о р. Днестре и ее нуждах» (1891) [27], «От Босфора до Босфора: Очерки из путешествия на Дальний Восток» (1895) [28], «Мировой водный путь через Панамский перешеек» (1913) [29], «С Международного Конгресса в германский военный плен» (1917) [30] та ін.

У 1906 р. В.Є. Тімонов друкує працю «Война 1904-1905 гг.» [31]. Значення цієї праці перейшло межі суто наукових доповідей В.Є. Тімонова. Стаття написана під впливом воєнних подій. Всеволод Євгенович закликав будувати залізниці та різні гідротехнічні споруди (особливо мости, дамби, канали) через всю Сибір. Стаття отримала всезагальне схвалення і довго обговорювалася в широких колах громадськості. З часом В.Є. Тімонов став не лише істориком вітчизняної науки і техніки, але й теоретиком, зокрема такого її плану, як теоретичні основи гідротехнічної науки. Науковець обстоював свої ідеї, погляди та переконання як на шпальтах бібліотечно-бібліографічної та книгознавчої періодики, так і на сторінках різних технічних журналів та збірників наукових праць, що виходили в Російській імперії. Він опублікував низку статей, рецензії, замітки, бібліографічні матеріали у майже 20 виданнях протягом 1857-1907 рр. Варто відзначити, що в даному аспекті найпродуктивнішими для В.Є. Тімонова була перша чверть ХХ ст.

Завершити історично-наукові уподобання В.Є. Тимонова слід його чудовими мемуарами «Всеволод Евгеньевич Тимонов – инженер путей сообщения выпуска 1886 г.: Автобиография» (1911) [32]. Книга охоплює період з 1886 по 1911 р. – 25 років. У ній багато його особистих споминів, розповідей його батьків. Детально описуються дитячі роки В.Є. Тимонова, його життя в садибі батьків, навчання у Відні, Одесі, Парижі, Санкт-Петербурзі. Детально описується проходження В.Є. Тимоновим технічної, адміністративної і громадської служби. Багато місця приділяється проходженню навчальної (педагогічної) служби. Дещо говориться про закордонні відрядження автора після закінчення навчання в Інституті інженерів шляхів сполучення у Санкт-Петербурзі. І взагалі у книзі багато окремих епізодів з життя автора. І усі вони описуються дуже популярно. Загалом, науково-історична творчість В.Є. Тимонова надзвичайно важлива і повчальна.

Відомо, що значна частина інженерів і професорів викладацького складу Петербурзького інституту інженерів шляхів сполучення була віддана справі розвитку технічного прогресу. Найбільш яскравим представником творчого колективу Інституту в даному контексті був професор М.А. Белелюбський – видатний вчений в галузі будівельної механіки і мостобудування, організатор першої в царській Росії лабораторії з вивчення структури і властивостей будівельних матеріалів [33]. В архівних даних ми зустріли переписку між М.А. Белелюбським і В.Є. Тимоновим, з якої видно, що М.А. Белелюбський всіляко допомагав В.Є. Тимонову в плані розробки нових конструкцій гідротехнічних споруд, рекомендував з підбором будівельних матеріалів для зміцнення портових споруд [34].

Не менш важливу допомогу надавав В.Є. Тимонову і ректор Петербурзького інституту інженерів шляхів сполучення, професор М.М. Герсеванов – перший вітчизняний теоретик в галузі морських портових споруд [35]. Значний вплив на формування гідротехнічної грамотності В.Є. Тимонова мала його праця на кафедрі внутрішніх водних сполучень і портових споруд, якою керував видатний вітчизняний гідротехнік Ф.Г. Зброжек. Від Федора Григоровича В.Є. Тимонов отримав багато практичних поглядів і критичних зауважень. Ф.Г. Зброжек користувався великим авторитетом у гідротехнічних колах і співпраця В.Є. Тимонова з ним, відіграла особливу роль у формуванні його як гідротехніка [36].

В.Є. Тимонова цікавили дуже різні питання розвитку науки і техніки. Серед таких питань особливе місце займала робота з розвитку санітарної техніки в Росії [37]. Ми вже раніше відзначали, що протягом 1895-1902 рр. В.Є. Тимонов керував кафедрою і читав лекції з курсу водопостачання і водовідведення в Інституті шляхів сполучення у Санкт-Петербурзі і опублікував декілька навчальних посібників з цієї дисципліни. В цей час він написав і опублікував велику дослідницьку роботу з розвитку санітарної техніки [38]. Найбільше його цікавила практична сторона даного питання. Він складав проекти і керував проектною роботою інших інженерів з водопостачання і каналізації міст, залізничних станцій, підприємств, давав консультації з цих питань, був експертом стосовно санітарно-технічних пристроїв, попугував знання з цієї сфери розвитку цивілі-

зації. Все перелічене було надзвичайно актуальним – санітарний стан міст Російської імперії на початку ХХ ст. був, м'яко кажучи, не дуже приємним. Навіть у Петербурзі, столиці Російської імперії, було погано налагоджено водопостачання, а каналізація була відсутня зовсім. Розмови про будівництво каналізаційних споруд до В.Є. Тімонова тривали майже 40 років, без будь-якого практичного ефекту. Для рішення даної проблеми створювалися різні комісії. Розроблялися різні проекти, але жоден з них не отримав підтримки від держави. І коли у 1908 р. в Росії з'явилася епідемія холери, урядові кола не тільки дуже налякалися, вони були змушені вживати низку санітарно-технічних заходів щодо захисту великих населених пунктів країни. Звичайно, у розробці цих заходів В.Є. Тімонов брав активну участь.

Наприклад, неодноразова участь його у розгляді проектів санітарно-технічних споруд Петербурга, дозволила йому добре вивчити особливості місцевих умов і на основі цих матеріалів розробити положення із створення каналізаційних систем. Оскільки спорудження каналізації затруднялося малими ухилами території, на якій розміщувалося місто, а також великим перетинанням її численними каналами та рукавами дельти Неви, В.Є. Тімонов розробив схему каналізації міста, обгрунтував її тип (як роздільний від водовідвідного) і показав необхідність цієї розчленованості в окремих районах у відповідності з місцевими умовами. Загалом, каналізаційна система Петербурга була збудована згідно рекомендацій В.Є. Тімонова і в незмінному вигляді функціонує досі.

Пропаганда науково-технічних знань в галузі гідротехніки і водного транспорту активно використовувалася В.Є. Тімоновим для потреб вітчизняного флоту у подіях російсько-японської (1904-1905) та першої світової війн (1914–1918). Так, В.Є. Тімонов, оцінюючи обстановку, яка склалася на Далекому сході під час російсько-японської війни, розробляв найбільш корисні заходи для покращення обороноздатності морських кордонів Російської імперії. Дызнавши про зрадницький напад японських міноносців на російську ескадру у Порт-Артурі, В.Є. Тімонов запропонував проект тимчасових доків для ремонту суден. Ці доки можна було б обладнати тими машинами і механізмами, які були в наявності. 6-го лютого 1904 р. В.Є. Тімонов зробив доповідь про сухі доки для ремонту суден тихоокеанської ескадри на загальних зборах Російського товариства судноплавства. Президія товариства спрямувала проект доків наміснику Далекого Сходу. В.Є. Тімонов передав свій проект адміралу С.О. Макарову. Однак смерть талановитого флотоводця у березні 1904 р. (його есмінець підірвався на японській міні) і подальший розвиток подій на Далекому Сході зробили неможливим існування споруд, пропонованих В.Є. Тімоновим.

В цьому ж періоді В.Є. Тімонов запропонував застосовувати річкові судна для бойових операцій на Далекому Сході. Вчений вважав, що такі судна повинні мати броньоване облицювання службових приміщень. Ці свої пропозиції В.Є. Тімонов пропагував у петербурзькій газеті «Новое время» 22 лютого 1904 р. [39]. У цій же статті В.Є. Тімонов пропонував створити своєрідні поїзди, які не тільки б брали участь у бойових діях на Далекому Сході, але й оберігали залізничні колії і споруди. Практично В.Є. Тімонов мав пряме відно-

шення до створення бронепоездів. До питання про створення бойового річково-го флоту в басейні Амура В.Є. Тимонов знову повернувся, але вже у серпні 1904 р. Він усіх переконував, що річкові судна можуть надавати суттєву військову допомогу російській армії, яка відступала. На жаль перелічені пропозиції В.Є. Тимонова були здійснені лише частково. Однак у періоді першої світової війни річкові військові флотилії і бронепоезди стали широко застосовуватися.

Повертаючись з Балтійського міжнародного судноплавного конгресу у 1914 р., В.Є. Тимонов був затриманий у Німеччині і кілька місяців перебував у тюрмі. З великими труднощами він зумів звідтіля виїхати, довівши німецькій владі, що він не є російським військовим шпигуном [40]. Однак після повернення до Росії, В.Є. Тимонов відразу запропонував себе як спеціаліста для потреб армії. Тому 1915–1916 рр. він працював у штабі Північного флоту. Оскільки він добре знав цей район, він проектував і будував різні оборонні споруди із врахуванням місцевих можливостей [41].

В.Є. Тимонов у цей час брав активну участь у будівництві та покращуванні залізниць, створенні водних перешкод на коліях можливого пересування ворожих військ, будівництві різних споруд для потреб армії (будував казарми, бані тощо). Цей список заходів, якими займався В.Є. Тимонов, можна було б продовжити. І всюди В.Є. Тимонов використовував і пропагував свої знання в галузі гідротехніки і водного транспорту. Особливо слід відзначити діяльність В.Є. Тимонова у проведенні підготовчих заходів з електрифікації оборонних дотяжених загороджень позицій російських військ на підступах до Нарви. Його внесок в оборону своєї Вітчизни був дуже вагомий.

На завершення слід сказати, що В.Є. Тимонов у своєму доробку має публікацію театрального змісту: «На Черноморской ривьере: Сцены в 4-х действиях» (1909) [42]. Перед заголовком Елен Даніель – його мистецький псевдонім.

Джерела та література

1. Тимонов В.Е. Инженер путей сообщения М.Д. Мочульский: Некролог / В.Е. Тимонов // Известия Санкт-Петербургского института путей сообщения. – 1888.
2. Тимонов В.Е. Инженер путей сообщения А.Ф. Стемпинский: Некролог / В.Е. Тимонов // Известия Санкт-Петербургского института путей сообщения. – 1888.
3. Тимонов В.Е. Инженер путей сообщения Н.А. Белелюбский, как представитель русского инженерного искусства за границей / В.Е. Тимонов // Известия Собрания инженеров путей сообщения. – 1892.
4. Тимонов В.Е. Инженер путей сообщения М.Н. Герсеванов: Биографический очерк / Энциклопедический словарь Ефрона и Брокгауза. – 1893. – Кн. 16.
5. Тимонов В.Е. Отзыв о трудах инженера путей сообщения М.В. Черенцова / В.Е. Тимонов // Сборник Санкт-Петербургского округа путей сообщения. – 1903. – Вып. 10. – 7 с.

6. Тимонов В.Е. Инженер путей сообщения С.М. Житков: Некролог / В.Е. Тимонов // Новое время (СПб.). – 1910.
7. Тимонов В.Е. Мировой судья города Одессы Евгений Васильевич Тимонов (1834–1908): Материалы для биографии / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург: Тип. Мин. пут. сообщ., 1911. – 66 с.
8. Тимонов В.Е. Памяти инженера путей сообщения альпиниста Ростислава Георгиевича Афанасьева: Биографический очерк: 1880-1916. – Петроград: Тип. Мин. Пут. сообщ., 1917. – 12 с.
9. Тимонов В.Е. Характеристика морского строительного дела и некоторых его задач / В.Е. Тимонов // Известия Собрания инженеров путей сообщения. – 1891.
10. Тимонов В.Е. Краткое обозрение исторического развития морского строительного дела / В.Е. Тимонов. – СПб., 1894.
11. Тимонов В.Е. Из ранней истории развития морских сообщений и портового дела в России / В.Е. Тимонов // Пути сообщения России (СПб.). – 1908.
12. Тимонов В.Е. Морские сообщения и портовые сооружения. Эллинги и доки / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1908. – Ч. 1. – 176 с.
13. Тимонов В.Е. О занятиях Межведомственной комиссии для составления плана работ по улучшению водяных сообщений: Доклад XXXIV съезду горноромышленников юга России в Харькове / В.Е. Тимонов. – Харьков, 1910. – 286 с.
14. Тимонов В.Е. Виадук Гараби / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1884. – 45 с.
15. Тимонов В.Е. Очерк развития Одесского порта / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1886. – 61 с.
16. Тимонов В.Е. О постоянной организации международных конгрессов по приморским сооружениям: Доклад I Международному Конгрессу по приморским сооружениям в Париже в 1889 году / В. Тимонов, Б. Житков, Б. Кружкевичем // *Compte rendus des Travaux du Congres.* – Paris, 1889.
17. Тимонов В.Е. Морское строительное дело на Парижской Всемирной выставке и международном конгрессе по приморским сооружениям 1889 г / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1891. – 97 с.
18. Тимонов В.Е. Краткое обозрение исторического развития морского строительного дела: Пособие для студентов / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1894. – 99 с.
19. Тимонов В.Е. Очерки из истории постройки и эксплуатации землесосов / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1894. – 180 с.
20. Тимонов В.Е. Краткое обозрение предварительного проекта приведения порожиистой части р. Днепра в судоходное состояние, составленного инж. Тимоновым / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1895. – 30 с.
21. Тимонов В.Е. Об институте инженеров путей сообщения императора Александра I при новых штатах / В.Е. Тимонов // Вестник Министерства путей сообщения. – Санкт-Петербург, 1896. – № 16.

22. Тимонов В.Е. Об адъюнктах Института инженеров путей сообщения императора Александра I / В.Е. Тимонов. – Там само. – № 5.
23. Тимонов В.Е. Практические занятия студентов Института Министерства путей сообщения императора Александра I в период с 1890 по 1896 г. / В.Е. Тимонов // Сб. Ин-та инженеров путей сообщения. – 1897.
24. Тимонов В.Е. Журналы Совета Института инженеров путей сообщения императора Александра I, за 1896 и 1897 г. / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1898. – 370 с.
25. Кудіна І.О. Формування та функціонування мережі вищих навчальних закладів залізничного профілю в Україні (кінець XIX – перша третина XX ст.): автореф. дис. на здобуття наукового ступеню канд. іст. наук: спец. 07.00.07 – «Історія науки і техніки» / І.О. Кудіна. – Київ, 2012. – 20 с.
26. Тимонов В.Е. Автономия Института инженеров путей сообщения императора Александра I и младшие преподаватели. – Санкт-Петербург, 1906. – 8 с.
27. Тимонов В.Е. По поводу беседы о р. Днестре и ее нуждах / В.Е.Тимонов. – Санкт-Петербург, 1891. – 2 с.
28. Тимонов В.Е. От Босфора до Босфора: Очерки из путешествия на Дальний Восток / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1895. – 36 с.
29. Тимонов В.Е. Мировой водный путь через Панамский перешеек / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1913. - 136 с.
30. Тимонов В.Е. С Международного Конгресса в германский военный плен / В.Е. Тимонов. – Петроград: Тип. Мин. путей сообщения, 1917. – 222 с.
31. Тимонов В.Е. Война 1904-1905 гг. / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1906. – 59 с.
32. Тимонов В.Е. Всеволод Евгеньевич Тимонов – инженер путей сообщения выпуска 1886 года: Автобиография / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург: Тип. Ю.Н. Эрлих, 1911. – 28 с. – Библ. С. 17–28.
33. Прокофьев И.П. Николай Аполлонович Белелюбский / И.П. Прокофьев // Люди русской науки. – Москва; Ленинград: ОГИЗ, 1948. – Т. 2. – С. 970–977.
34. Тимонов Всеволод Евгеньевич // Центральный государственный исторический архив Санкт-Петербурга. – Номер фонда 2233. – 176 од. зб. – 1891–1944 рр.
35. Балашова-Сукач Я.О. Діяльність М.М. Герсеванова (1830–1907) в контексті розвитку вітчизняної гідротехнічної науки: автореф. Дис. Канд. іст. наук: спеціальність 07.00.07 – історія науки і техніки. – К., 2012. – 20 с.
36. Нестерук Ф. Профессор Федор Григорьевич Зброжек / Ф. Нестерук // Речной транспорт. – 1962. – №5. – С. 12-18.
37. Тимонов В.Е. Материалы к вопросу об улучшении санитарных условий путей сообщения / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1909. – 25 с.
38. Тимонов В.Е. Национальный Конгресс общественной гигиены и народного здравия, бывший в Марселе с 24 сентября по 30 сентября 1906 г. / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1908. – 8 с.
39. Тимонов В.Е. Боевые суда для рек Дальнего Востока и боевые поезда Маньчжурской железной дороги / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1904. – 3 с. – (Новое время. – 1904. – 28 февраля).

40. Тимонов В.Е. С Международного Конгресса в германский военный плен / В.Е. Тимонов. – Петроград: Тип. Мин. путей сообщения, 1917. – 222 с.

41. Тимонов В.Е. Развитие морского судостроения / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург, 1918. – 36 с.

42. Тимонов В.Е. На Черноморской Ривьере: Сцены в 4-х действиях / В.Е. Тимонов. – Санкт-Петербург: Тип. Ю.Н. Эрлих, 1909. – 127 с. – (псевдоним – Эллен Даниэль).

Соловьева Л.М.. Профессор В.Е. Тимонов (1862–1936) как историк науки и техники

В статье освещаются научные достижения профессора В.Е. Тимонова в сфере истории науки и техники. Показано, что он был не только талантливым инженером-гидротехником, но и знатоком научного наследия выдающихся инженеров и специалистов-гидротехников, водников и железнодорожников. Он также опубликовал ряд статей по разным вопросам транспорта, преподавания технических дисциплин, о роли международных судоходных конгрессов и тому подобное. В.Е. Тимонов знаток истории морского строительного дела, истории развития морских соединений и портового дела в России, истории занятий Межведомственной комиссии для складывания плана работ из улучшения водных сообщений. Ему свойственное замечательное знание предмета, умения выделить главное в проблеме, бережливое отношение к фактам и замечательный литературный стиль.

Ключевые слова: история науки и техники, В.Е. Тимонов, водный транспорт, железнодорожный транспорт, гидротехника.

Solov'iova L.M. Professor V.Ye. Timonov (1862-1936) as a historian of science and technology

In the article the scientific achievements of professor V.Ye. Timonov in the field of history of science and technology have been highlighted. It is shown that he was not only a talented hydraulic engineer but also an expert in scientific inheritance of prominent engineers and hydraulic specialists, water-transport workers and railroaders. He also published the row of articles on different questions of transport, on teaching of technical disciplines, about the role of international maritime congresses etc. V.Ye. Timonov was proficient in history of maritime building business, history of development of marine connections and port business in Russia, history of the Joint committee sessions for making the plan of works on the water ways improvement. V.Ye. Timonov's features were remarkable knowledge of the object, his abilities to distinguish essential in a problem, thrifty attitude toward facts and remarkable literary style.

Keywords: history of science and technology, V.Ye. Timonov, water transport, railway transport, hydraulic engineering.

УДК 625.1(092)

Фесовець О.Р.

**ЖИТТЯ ТА НАУКОВА ДІЯЛЬНІСТЬ ІНЖЕНЕРА–ЗАЛІЗНИЧНИКА
В.О.СОКОВИЧА НА ФОНІ ІСТОРИЧНИХ ПОДІЙ 30-х років ХХ ст.**

У статті дано опис діяльності визначного науковця-залізничника В.О. Соковича під час індустріалізації 30-х років ХХ сторіччя, висвітлена його позиція у наукових дискусіях щодо розвитку залізничного транспорту, а також дано огляд теоретичних напрацювань вченого з метою організації залізничних перевезень з врахуванням мілітаризації транспорту в СРСР.

Ключові слова: теорія межі експлуатаційних можливостей, наукова дискусія, репресії, газета «Гудок», підготовка до війни.

30-ті роки ХХ сторіччя були неоднозначними в історії нашої країни, нашої Землі. З одного боку – примусова колективізація і як наслідок страшний Голодомор 1932–33 років, який назавжди залишиться незаживаючою раною українського народу. З іншого боку – індустріалізація, інтенсивний розвиток промисловості, будівництво промислових гігантів, значний розвиток науки і техніки та відповідно й освіти широких мас населення.

Розвиток промисловості, відповідно, мав на увазі і аналогічний розвиток транспорту, в першу чергу залізничного, як основного перевізника сировини та продукції промислового виробництва. Але за результатами першої п'ятирічки та початку другої з'ясувалося, що це далеко не так. У 1934 р. ріст промисловості становив до рівня 1919 року 240 %, а залізничного транспорту – лише 170 % [1]. Постійно і значно не виконувались плани перевезень та навантаження. Загрозлива ситуація склалася у додержанні безпеки руху, так у 1934 р. на залізницях країни було допущено 62 тисячі аварій та катастроф, а тільки у січні 1935 року – вже 7 тисяч, в лютому – 5 тис. За 1934 р. було пошкоджено 7 тисяч паровозів і 60 тисяч вантажних вагонів, повністю вийшли з ладу 4,5 тис. вантажних вагонів [2]. У низці відповідних постанов комуністичної партії відзначалася вкрай незадовільна робота залізниць країни, а на XVII з'їзді ВКП (б) у звітній доповіді, безпосередньо, Й.В. Сталін вказав на те, що «транспорт є тим вузьким місцем, на якому може спіткнутися, та, мабуть, вже спотикається вся наша економіка і весь наш товарообіг» [3]. І організаційно-дисциплінарні висновки не забарилися. 28 лютого 1935 р. народним комісаром шляхів сполучень був призначений один з найближчих соратників Сталіна – Лазар Каганович. Цікава, дещо забута постать, життя і діяльність якої були дуже (тісно) пов'язані з Україною. Згадаємо тільки те, що народився Л.М. Каганович 1893 р. у Київській губернії і у своїй надзвичайно насиченій біографії встиг двічі побувати першим секретарем ЦК КП (б) України, відповідно 07.04.1925 – 14.07.1928 та 03.03.–26.12.1947. А помер він 25.07.1991 р. на 98 році життя, рівно за місяць до здобуття Україною незалежності. Залишив досить цікаві спогади–мемуари.

Для визначення подальших дій новий нарком Народного Комісаріату шляхів сполучення (НКШС) звернув увагу, у тому числі, і на галузеву науку. На початок 1935 р. в залізничному науковому середовищі склалися дві групи науковців. Перша група, на чолі з С.І. Нейштадтом – директором Науково-дослідного інституту експлуатації НКШС, провадила так звану «теорію межі експлуатаційних можливостей залізничного транспорту» (російською мовою – «теория предела»). Одним з аргументів цих фахівців була теза, обгрунтована Нейштадтом у журналі «Експлуатація залізниць»: «Наш транспорт останнім часом працює на межі. В цьому ми докорінно відрізняємось від капіталістичних країн. Робота на межі по всіх елементах призводить до нераціонального їх використання. ... Важкий стан вагонного парку і колійного господарства визначає надзвичайно нестійку і погану експлуатацію» [4]. Саме звідси і пішов російський термін

«предельщики». Відповідного українського термінологічного аналогу у вітчизняних наукових словниках та історичній літературі не виявлено, тому надалі, у своїй роботі для конкретизації відповідних подій та фактів пов'язаних з даним визначенням, ми будемо використовувати терміни – «теорія предела» та «предельщкі».

В групі, що підтримували «теорію предела» перебували майже усі керівники відомчих науко-дослідних інститутів, багато професури академічних вищих навчальних закладів залізничного транспорту, а також й керівництво основних Центральних управлінь НКШС (експлуатаційного, паровозного, вагонного, колійного та інших).

Другу групу вчених неформально очолював доктор технічних наук, професор Московського інституту інженерів транспорту (далі МІІТ) Володимир Миколайович Образцов. Науковці цієї групи відстоювали позицію, що для покращення роботи залізниць, крім удосконалення технічної бази, необхідно знаходити внутрішні науково-організаційні резерви перевезень. Одним з прихильників цієї ідеї був визначний науковець і практик залізничного транспорту, організатор та перший декан експлуатаційного факультету МІІТу Володимир Олександрович Сокович. На той час його основним місцем роботи був Тбіліський інститут інженерів залізничного транспорту (ТБІІЗТ), де він теж був організатором і керівником експлуатаційного факультету. Отже, у великій статті «Регулювання на залізничному транспорті», опублікованій у № 1 за 1934 р. журналу «Експлуатація залізниць», він аргументовано доводить, що наявні та значні резерви для покращення навантаження та перевезення вантажів на залізницях СРСР існують, потрібно тільки їх раціонально використовувати. Кілька цитат з цієї статті: «Розглядати і оцінювати роботу нашого залізничного транспорту ізольовано від організації роботи промисловості і від її потреб неможливо. Колишні підходи до оцінки роботи транспорту на даному етапі розвитку нашого господарства також не прийнятні. Так як ще в недалекому минулому транспорт вважав своїм завданням виконаним, тоді коли протягом будь-якого відрізка часу було перевезено задану кількість вантажів, тепер цього недостатньо: промисловість висуває більш суворі вимоги. Зважаючи на це робота транспорту повинна бути чіткішою, повинна бути піднята на більшу висоту», «Потоки масових вантажів повинні пересуватися планово, безперервно, за розкладом. Такі завдання постали перед транспортом», «З метою якнайшвидшого насичення певних вантажних районів вагонами центр в своїх наказах пропонує не завантажувати вагони, що йдуть у зворотньому напрямку, а гнати цей порожняк «запечатаними» комплектами повз вантажі в пункти здачі. Це робиться на тій підставі, що нібито навантаження в зворотньому напрямку в цьому випадку погіршує обіг. Це твердження є невірним і принципово неправильним», «Перш ніж завантажувати, потрібно знати, як ущільнені вантажні напрямки (дільниці і вузли), щоб переконатися, що навантажений вагон буде зі встановленою швидкістю рухатися безперервно, а не застрягне можливо на найближчій дільниці. Для цього потрібно постійно вести облік наявності навантажених вагонів за напрямками». Далі у статті професор дає 17 практичних по-

рад щодо побудови схеми планування регулювання вагонопотоків. У підсумку науковець резюмує свою роботу так: «У журнальній статті, звичайно, неможливо конкретно вирішити в повному обсязі таке велике та важливе питання, як напрацювання найкращої системи регулювання для сучасного етапу. Це і не під силу одній особі. Для вирішення порушеної проблеми потрібна величезна колективна робота» [5].

До наведених у зазначеній статті порад та застережень, як і до аргументів інших вчених, тодішнє керівництво НКШС та галузевої науки прислухатись не побажало. 14 квітня 1935 р. вийшов наказ НКШС № 99/Ц за підписом Кагановича «Про антидержавну лінію в роботі Науково-дослідного інституту експлуатації та відділу східних залізниць Центрального експлуатаційного управління НКШС». У ньому йшлося про те, що діяльність інституту та відділу йдуть врозрив з рішеннями партії, а їх керівники «склали групу, поставили собі за мету обґрунтувати неможливість прискорення обігу вагонів і тим самим виконання державного плану перевезень». В цю групу потрапили: начальник інституту Нейштадт С.І., відповідальні співробітники інституту – Морщихін Н.А., Гур'єв С.В., Кудреватов С.К., Берішвілі І.С., а також консультант НКШС проф. Васильєв М.І. і начальник відділу східних залізниць Братін В.С. У наказі зазначалося, що ці «псевдовчені» «демобілізуватись і вводили в оману навіть деяких керівних працівників НКШС» [6]. Всі вони були зняті з роботи і відправлені (поки що) інженерами для технічних занять на невеликі станції різних залізниць, і це були тільки перші постраждалі з подальшого величезного списку репресованих.

Відношення Соковича до цих подій можна зрозуміти зі спогадів самого Кагановича: «Тепер мені хочеться назвати тих передових вчених, які надали транспорту і мені особисто, як новому наркому, велику, неоціненну допомогу, тому що без них важче було б науково спростувати «теорію предела». Це перш за все такі професори, як Образцов – радянський вчений і революційний патріот, Сиромятніков і Ніколаєв – паровозники, Земблінов – експлуатаційник, професор Передерій – будівельник, професор Сокович – руховик, який спочатку вагався, але потім в ході полеміки виступив проти предельщиків» [7]. Перелік вчених говорить сам за себе – це корифеї, «класики» залізничної науки, і тільки Сокович «вагався». Чому? Він був дуже порядною людиною і розумів, що чекає його колег після таких рішень партії, і не дивлячись на те, що був принципово незгодним з їх науковою позицією, не бажав особисто нікому нашкодити. Він так і не підписав ні одного колективного листа, не написав жодної «викривальної» статті проти «предельщиків». А такі статті посипались, як з «рогу достатку», одні назви кажуть самі за себе: «Зламаємо супротив, мобілізуємо резерви» [8], «Брехня і убогство» [9], «Прихильники теорії предела» [10], «Будівельна «наука» для архівів» [11], «Притулок псевдовчених нероб» [12], «Учені «мужі» з Ніколької, 10» [13], «Нас не вчать, а калічать» [14], «Опортуністичні рецепти» [15], «Трибуна реакційних» теорій в експлуатації» [16], «До кінця витравити опортунізм в експлуатації» [17], «Прихильники теорії предела з паровозного управління» [18], «Буржуазна школа супротивників

маршрутизації» [19], «Паровозне господарство» – рупор ворожих теорій» [20], «Теоретики» предела – вороги реконструкції»[21], «Слова та справи «вченого» Братіна» [22], «Інститут, що заражений реакційним грибок» [23], «Притулок опортуністів і пошляків» [24] та багато інших.

10.07.1935 р. у газеті «Гудок» було опубліковано відкритий лист групи вчених-залізничників до наркома НКШС Л. Кагановича під заголовком «Створимо на транспорті єдиний центр науково-технічної думки». Ідеєю листа було створення на базі 8 галузевих НДІ єдиного науково-дослідного інституту залізничного транспорту. Підписали лист професори В.Образцов, С.Земблін, А.Бабічков, В.Єгорченко, начальник НДІ експлуатації А.Мочилін, начальник НДІ тяги В.Маркович. Лазар Каганович прийняв цих вчених та мав з ними розмову і 30 червня був опублікований його наказ про створення на базі восьми інститутів, що існували до тепер, двох нових: Науково-дослідного інституту залізничного транспорту (далі – НДІЗТ) і Науково-дослідного інституту колії та будівництва (далі-НДІКС). Начальником НДІЗТ був призначений Образцов, начальниками відділень інституту ті, хто підписував звернення[25].

Результат реформування залізничної науки на перших етапах виявився достатньо корисним, вона допомогла на практиці значно підвищити експлуатаційні показники залізниць СРСР. Наведемо у таблиці динаміку основних кількісних та якісних показників у 1934–1935 роках. [26]

Табл.1

Найменування показника	1934 рік	1935 рік	1935/1934 (%)
Перевезено вантажів (млн т)	317.1	388.5	122.5
Навантажено вагонів (серед. добова)	55 717	68 098	122.2
Середня вага вантажного поїзда, брутто (тонн)	994	1 035	104.1
Середня дільнича швидк. вантаж. поїзда (км/год)	14.2	15.7	110.6
Середня технічна швидк. вантаж. поїзда (км/год)	22.5	24.4	108.4
Середній час обігу паровоза вантажн. руху (год.)	32.4	28.4	114.1
Середній час обігу вагона вантажн. парку (год.)	8.75	7.69	113.8
Перевезено пасажирів (осіб)	945 206	919 119	97.2

Як видно з наведеної таблиці, всі основні показники роботи залізничного транспорту (крім перевезення пасажирів – про що далі) підвищились, окремі – значно, в цьому досягненні, безумовно, є внесок і реформованої галузевої науки. Причому, треба відмітити, що показники перших місяців 1935 р. майже не відрізнялись від показників попереднього року – серйозне покращення почалось тільки з весни. Але якою ціною?

З виступу Кагановича на лютнево-березневому 1937 р. пленумі ЦК ВКП (б): «В той момент найбільш вигідним способом шкідництва була легально поширена теорія і практика неможливості навантажити більше 50 тис. вагонів (на добу). Невже можливо було б досягти більшого в результаті диверсій, як знизити навантаження до 50 тис. вагонів! І я повинен сказати, що вони користувалися в НКШСі повною легальністю, всі журнали по паровозах, по вагонах, по зв'язку тощо, були в руках шкідників, редакторами були шкідники, всі кафедри у вищих навчальних закладах були в руках шкідників, тепер арештованих, частково в 1935, частково в 1936, і вони псували голови наших молодих людей цими розрахунками, калічили наших молодих інженерів», «З 177 начальників управлінь НКШС, враховуючи начальників і заступників начальників служб руху, паровозної, вагонної, колії, тобто нашої верхівки, на 1 січня 1935 р. належало до антипартійних угруповань і до опозиції 36 осіб. Станом на 1 лютого 1937 р. на 251 особу, це тому що збільшилися служби, залишилося 6 осіб, які перебували в антипартійних угрупованнях і в опозиції. Належали до антирадянських партій – меньшевики, есери – 26 осіб, залишилося ще 14 чоловік. З 177 керівних працівників за два роки замінено 99 осіб. З 39 начальників залізниць у нас зараз залишилося 12 старих і 27 нових», «Я сподіваюсь, що в цьому році розклад руху поїздів і графік ми зуміємо виконати краще, ніж це було до тепер, тим більше, що ми частину цих мерзотників, шкідників розстріляли. Я думаю, що подальше викриття нам допоможе і покращення роботи наших людей допоможе нам остаточно викоринити шкідництво у русі і те «предельчество», яке має місце ще й зараз і після того, як ми викрили «предельчество» в основному» [27]. Ось такий аналіз та статистика від наркома.

Повернемось до табл. 1, єдиний показник який зменшився у 1935 р. у порівнянні з 1934 роком – «Перевезення пасажирів» і це зрозуміло, свобода руху вільних громадян поступово обмежувалась. А ось кількість ешелонів з засудженими, напевно, збільшилась, але такої статистики у нас, на жаль, немає.

Володимир Олександрович Сокович, на щастя, у цих репресіях не постраждав, тому що був особливо важливим фахівцем. Хоча, напевне, органи НКВС були обізнані про існування у еміграції його рідного брата – Євгена Соковича, колишнього міністра Української Народної Республіки. Але Каганович, особисто, дуже цінував його науковий таланти. Все ж професор від пропозиції щодо роботи у новоствореному НДІЗТі відмовився, залишився у академічній науці. До речі, у 1940 р. цей інститут був розформований і на його базі створено чотири окремих науково-дослідних інститутів: паровозно-вагонного господарства і енергетики; зв'язку, СЦБ та електрофікації; руху та вантажної роботи; економіки та фінансів.

Тим часом, над світом нависла загроза нової світової війни і в СРСР теж серйозно готувалися до неї. У 1932 р. у Москві була створена Військово-транспортна академія робітничо-селянської Червоної армії, згодом їй було надано ім'я Кагановича. І той самий Каганович запропонував Володимирі Олександровичу організувати у цій академії спеціалізований експлуатаційний факультет та очолити його. Наркому, напевне, було відомо про великий прак-

тичний досвід В.О. Соковича щодо керівництва кількома залізницями у період першої світової та громадянської воєн. Науковець погодився на дану пропозицію. У 1938 р. академію було передислоковано до Ленінграду, вчений переїхав на нове місце разом з навчальним закладом.

У той період крім викладацької діяльності з підготовки командирів - експлуатаційників для залізничних військ, Володимир Олександрович не залишав творчо-дослідницької справи і опублікував декілька важливих праць: «Планування та регулювання залізничних перевезень» [28], «Організація перевезень масових вантажів» [29] та інш. Але найзначущою роботою для науковця було створення нового сучасного підручника для вищих навчальних закладів залізничного транспорту. До роботи над цим підручником були залучені кращі в країні залізничні науковці-теоретики з експлуатації та руху. І на початку 1941 р. 2-х томник «Організація руху на залізничному транспорті» [30] під загальною редакцією доктора технічних наук, проф. В.О. Соковича побачив світ. Попереду була велика війна, де науковий та організаційний таланти Володимира Олександровича Соковича були проявлені з новою силою.

Джерела та література

1. Гудок, 5 февраля 1935 г.
2. Приказ НКПС 83/Ц от 19 марта 1935 г. «О борьбе с крушениями и авариями».
3. Отчётный доклад XVII съезду партии о работе ЦКВКП(б) (26.01.1934) // Сталин И. В. Вопросы ленинизма. Изд 11. Москва: ОГИЗ, 1939 – 433 с.
4. Нейштадт С.И. Транспорт работающий на пределе / С.И. Нейштадт // Эксплуатация железных дорог. – 1934. – №6. – С. 14–17.
5. Сокович В.А. Регулировка на железнодорожном транспорте / В.А. Сокович // Эксплуатация железных дорог. – 1934. – №1. – С. 16–22.
6. Гудок, 15 апреля 1935 г.
7. Каганович Л. М. Памятные записки рабочего, коммуниста-большевика, профсоюзного, партийного и советско-государственного работника / Л.М. Каганович. – Москва: Вагриус, 2003. – 453 с.
8. Гудок, 17 апреля 1935 г.
9. Гудок, 19 апреля 1935 г.
10. Гудок, 20 апреля 1935 г.
11. Гудок, 21 апреля 1935 г.
12. Гудок, 23 апреля 1935 г.
13. Гудок, 6 мая 1935 г.
14. Гудок, 8 мая 1935 г.
15. Гудок, 10 мая 1935 г.
16. Гудок, 11 мая 1935 г.
17. Гудок, 17 мая 1935 г.
18. Гудок, 18 мая 1935 г.
19. Гудок, 18 мая 1935 г.
20. Гудок, 23 мая 1935 г.

21. Гудок, 22 мая 1935 г.
22. Гудок, 26 мая 1935 г.
23. Гудок, 1 июня 1935 г.
24. Гудок, 2 июня 1935 г.
25. Гудок, 30 июня 1935 г.
26. Транспорт и связь СССР в цифрах (Статистический сборник) – Москва, ЦУНХУ Госплана СССР – В/О «Союзоргучет», 1936. – С. 10–21.
27. Материалы февральско-мартовского пленума ЦК ВКП(б) 1937 года (Стенографический отчет) // Вопросы истории. – 1993.– №9 – С. 10–27.
28. Сокович В.А. Планирование и регулирование железнодорожных перевозок / В.А. Сокович. – Ленинград: Военно-транспортная академия РККА им. Л. М.Кагановича, 1939. – 134 с.
29. Сокович В.А. Организация перевозок массовых грузов/ В. А. Сокович. – Ленинград: Военно-транспортная академия РККА им. Л. М.Кагановича, 1940. – 233 с.
30. Сокович В.А., Пошивайло И.Н., Гранквист В.В., Колесников Н.П. Организация движения на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. транспорта. В 2 т. / Под ред. В.А. Соковича. – Москва: Трансжелдориздат, 1941. – Т.1. – 496 с., Т. 2. – 374 с.

Фесовець О.Р. Життя і наука діяльність інженера–железнодорожника В.А. Соковича на фоні історических подій 30-х років ХХ століття

В статті дано опис діяльності ученого-железнодорожника В.А. Соковича в час індустріалізації 30-х років ХХ століття, освітлено його позицію в наукових дискусіях про розвиток залізничного транспорту, а також дан огляд теоретических направок ученого з метою організації залізничних перевезень з урахуванням милітаризації транспорту в СРСР.

***Ключеві слова:** теорія меж експлуатаційних можливостей, наука дискусія, репресії, газета «Гудок», підготовка до війни.*

Fesovets' O.R. Life and scientific activity of an engineer-railroader V.O. Sokovych on the background of the historical events of 1930s

This article contains the work of the scientist-railwayman Volodymyr SOKOVYCH industrialization during the 30s of the twentieth century, his position in the scientific discussions on the development of railway transport is illuminated, as well as an overview of the theoretical developments of the scientist to organize rail transport, taking into account the militarization of the Soviet Union.

***Keywords:** theory of limit operational capabilities, scientific discussion, the repression, the newspaper «Gudok», preparation for war.*

УДК 629.426

Янін В.А.

**ВНЕСОК КОНСТРУКТОРА Л.С. ЛЕБЕДЯНСЬКОГО У РОЗВИТОК
ГАЗОТУРБОВОЗООБУДІВНИЦТВА**

Стаття присвячена висвітленню роботи конструктора Л.С. Лебедянського з проектування перших газотурбовозів у колишньому Радянському Союзі. Розглядаються основні етапи

ни створення локомотивів з газотурбінними установками та порівнюються їхні технічні характеристики з характеристиками тепловозів. Також в статті розглядається актуальність використання газотурбовозів у наші часи та їхні переваги над сучасними локомотивами з дизельними установками.

Ключові слова: Л.С. Лебедянський, локомотив, газотурбовоз, газотурбінна установка, тепловоз, Коломенський завод, інженер, конструктор.

Вдале використання газових турбін на літаках, а також на корабельних та стаціонарних теплосилових установках призвело до виникнення ідеї створення автономного локомотиву, який використовував би газову турбіну у якості первинного двигуна. Крім того, такі локомотиви мали б наступні переваги. По-перше, газотурбовоз (автономний локомотив з газовою турбіною у якості первинного двигуна) мав змогу використовувати рідке паливо нижчого сорту в порівнянні з тепловозами та електровозами. По-друге, установка газотурбовозу не потребує водяного охолодження. Крім того, вага такої установки нижче за вагу дизеля тієї ж потужності, а витрата масла менша у декілька разів. Отже, було б можливо отримати більшу потужність локомотива в одній секції.

Варто зазначити, що газотурбовози також мали і ряд недоліків. Перш за все, вони мали більш низький коефіцієнт корисної дії у зв'язку з обмеженням температури газів перед турбіною через умови жаростійкості матеріалів лопаток турбіни. Також, до недоліків слід віднести й різке збільшення витрати палива на одиницю корисної роботи при умовах неповного навантаження турбіни.

Майже на усіх побудованих газотурбовозах було використано одновальний газотурбінний двигун з електричною передачею постійного струму. Лише на декількох газотурбовозах було встановлено безвальний генератор газу з вільною тягловою турбіною. Слід зазначити, що перший патент на газотурбовоз було видано російському вченому А.Н. Шелесту 16 травня 1922 р. (№ 95277, Швейцарія) за газотурбовоз з механічним генератором газів та вільною тягловою турбіною [3].

Щодо першого газотурбовозу, його було побудовано у 1941 р. фірмою «Браун-Бовері» зі Швейцарії. Цей газотурбовоз мав потужність 1618 кВт. Впродовж подальших років, а саме до 1961 р., в різних країнах було побудовано декілька дослідних зразків газотурбовозів [3]. Варто зазначити, що найбільшого розвитку газотурбовози отримали у Сполучених Штатах. Перший дослідний газотурбовоз, побудований в США, мав потужність 3300 кВт. Він був розроблений фірмою «Дженерал Електрик» (General Electric) в кінці 1948 р. та надійшов в дослідну експлуатацію. Перше замовлення на партію газотурбовозів фірма отримала у 1952 р. на 10 локомотивів (нумерація від 51 до 60), а в 1954 р. ще на 14 газотурбовозів (нумерація 61–74) [5]. В цілому, ця фірма виготовила 24 локомотиви до 1958 року. А з 1958 до 1961 р. фірма «Дженерал Електрик» отримала фінальне замовлення на 30 газотурбовозів (нумерація від 1 до 30), що мали потужність 6250 кВт (8500 кінські сили) [5].

У колишньому Радянському Союзі перші розробки газотурбовозів конструкторськими організаціями датуються 1954 роком [1]. А саме, коли Коломенсь-

ким паровозобудівним заводом ім. В.В. Куйбишева та Харківським заводом важкого машинобудування проводилося ескізне проектування нових локомотивів. Згідно з технічним завданням, на Коломенському заводі проводилося проектування односекційного газотурбовозу, який повинен був мати вісім осей та корисну потужність газової турбіни 4500 кінські сили. Проте, в кінці 1955 р. було вирішено припинити ці роботи.

Згідно нового технічного завдання, дорученого головному конструктору Коломенського заводу Л.С. Лебедянському та провідному конструктору Р.І. Шарговському, було розпочато проектування двосекційного локомотива з газотурбінними установками потужністю 3500 кінські сили кожна [1]. У проекті також брав активну участь завідуючий кафедри турбобудування Московського вищого технічного училища ім. Н.Е. Баумана професор В.В. Уваров. Слід зазначити, що В.В. Уваров та Л.С. Лебедянський були знайомі ще з 1936 року, коли спільно працювали над проектуванням паровозу 2-3-2К, тому досить легко знайшли взаєморозуміння при роботі над новим проектом. Більше того, професор Уваров допоміг втілити ідеї конструктора Лебедянського щодо обладнання експериментальних цехів та лабораторій з дослідження газотурбінних установок та їхніх елементів, а також перекваліфікації молодих кадрів заводу [4].

Отже, до кінця 1955 р. було завершено технічне проектування, а в середині 1956 р. розпочалося виготовлення газотурбінної установки, яку побудували в грудні 1957 р. Ця установка отримала заводське позначення ГТУ №1. До листопаду 1958 р. було побудовано й другу установку під назвою ГТУ №2 та розпочато її випробування. Варто зазначити, що установка ГТУ №2 була модернізованою ГТУ №1 та враховувала усі недоліки попередньої, виправляючи їх. Наприклад, підшипники ковзання замінили на підшипники кочення. 3 липня 1959 року ГТУ №2 випробовували під навантаженням. Під час випробувань, незважаючи на модернізацію, було виявлено певні недоліки і тому конструкція ГТУ зазнала ще одного перегляду і було створено ГТУ № 3. В кінці 1959 р. на заводі побудували одну секцію вантажного газотурбовозу Г1-01. Важливо зазначити, що спроектований конструктором Л.С. Лебедянським газотурбовоз, був першим побудованим на теренах колишнього Радянського Союзу локомотивом з газотурбінною установкою.

Дослідний газотурбовоз Г1-01 мав наступні технічні характеристики: потужність турбіни – 3500 кінські сили, запас важкого палива – 9000 кг, запас дизельного палива – 1500 кг, води – 110 кг, масла – 600 кг, піску – 700 кг. Навантаження від колісної пари було рівне 23,3 тс, а маса газотурбовозу в службовому стані становила 140 т. Конструкційна швидкість становила 100 км/год, а при тривалому режимі локомотив розвивав силу тяги 23500 кгс та швидкість 23,3 км/год. Свої перші поїздки газотурбовоз здійснив 24–25 грудня 1959 р. на проміжку Голутвин–Рязьськ, а впродовж 1960–1961 рр. локомотив проходив реостатні випробування, в тому числі і на експериментальному кільці ВНДІЗТ. З січня 1962 р. газотурбовоз Г1-01 перебував в експлуатації в депо Кочетівка Південно–Східної залізниці та мав пробіг з поїздами понад ніж 60000 км [1]. Таким чином, оцінювалась надійність окремих частин локомотива та визнача-

лись його експлуатаційні характеристики. За результатами випробувань газотурбовоз Г1-01 у 1965 р. зазнав окремих конструкційних поліпшень та в кінці року надійшов в експлуатацію на Московську залізницю.

Незважаючи на початок випробувань газотурбовозу Г1-01, з лютого 1959 р. на Коломенському тепловозобудівному заводі під керівництвом головного конструктора Л.С. Лебедянського проводилося проектування двох пасажирських газотурбінних локомотивів. Причиною цього послугувало засідання Комітету Науково-технічної ради МШС, на якому у лютому 1959 р. було вирішено, що паралельна робота над іншими газотурбовозами дозволить швидше накопичити необхідні знання та досвід. Проте, виготовлення пасажирських газотурбовозів на Коломенському заводі почалося лише у 1963 р. Причин такої затримки було декілька. Серед них: дебати щодо економічної ефективності газотурбовозів, скорочення проміжків залізниці, де їх можливо було використовувати, припинення замовлень на газотурбовози зі Сполучених Штатів та ін.

Незважаючи на затримки та складнощі, в кінці 1964 року на Коломенському заводі було завершено будівництво двох пасажирських газотурбовозів, що отримали позначення ГП1-0001 та ГП1-0002. Варто зазначити, що для їхнього виготовлення було використано приблизно 43% деталей (деякі частково модернізовані) від тепловозу ТЕП60, який також був спроектований під керівництвом конструктора Л.С. Лебедянського і випускався на Коломенському заводі [1].

Отже, газотурбовози серії ГП1 при тривалому режимі роботи розвивали силу тяги рівну 12500 кгс та швидкість 50 км/год, а при конструкційній швидкості, що дорівнювала 160 км/год, мали силу тяги рівну 4000 кгс. Запас важкого палива локомотивів дорівнював 8500 кг, дизельного палива – 850 кг, води – 170 кг, піску – 600 кг, та масла – 700 кг.

Вже на початку 1965 р. газотурбовоз ГП1-0002 було відправлено на випробування на експериментальне кільце ВНДІЗТу, а в кінці 1965 р. обидва газотурбовози ГП1-0001 та ГП1-0002 відправили для дослідної експлуатації в депо Львів. Слід зазначити, що вантажний газотурбовоз Г1-01 також знаходився в цьому депо. Для порівняння характеристик нових газотурбовозів та тепловозів до депо Львів також було відправлено тепловоз серії ТЕП60.

Нажаль, результати випробувань були не досить втішними для газотурбовозів. Серед головних недоліків у порівнянні з тепловозами були висока витрата палива та високий рівень шуму. Крім того, не було змоги використання газотурбовозів на повну потужність, особливо з приміськими поїздами, що також відіграло негативну роль у їхній продуктивності. Ще однією з причин було успішне освоєння виробництва тепловозів на Коломенському заводі під керівництвом головного конструктора Л.С. Лебедянського. Варто зауважити, що роботи над газотурбовозами почалися ще до того, як були побудовані локомотиви з дизелями потужністю 3000 кінські сили. Тому припускалося, що створені газотурбовози можна буде експлуатувати з більшою економічною ефективністю, ніж тепловози тих часів. Сам головний конструктор Коломенського заводу Л.С. Лебедянський казав, що вони запізналися з газотурбовозами приблизно на двадцять років. З іншого боку, згідно до техніко-економічних розрахунків, вико-

ристання газотурбовозів було б виправдане лише за умови, що газотурбінна установка мала б коефіцієнт корисної дії на рівні 32% при номінальному режимі та допустиму витрату палива при холодостому ході та часткових навантаженнях. Але на жаль, роботи з проектування газотурбінних установок були припинені, а конструктор Л.С. Лебедянський, без перебільшення головний ентузіаст газотурбінної тяги, у ті часи вже мав проблеми зі здоров'ям та досить натягнуті стосунки з директором Коломенського заводу та керівництвом країни того часу, що значно заважало розвитку газотурбовозобудування.

В наші часи знову виникло питання щодо використання газотурбовозів. Став більш ніж очевидним цілий ряд переваг газотурбовозів над тепловозами. А саме: можливість використання в якості палива природного газу, пропанобутанових сумішей, та рідкого палива, отриманого на основі природного газу; висока екологічна ефективність (викиди від ГТУ приблизно у 15–20 разів менше, ніж в дизеля); здатність досягнути ККД на рівні 50%. Для порівняння, ефективний ККД сучасних тепловозів не перевищує 32%, частіше за все знаходяться в межах 27–30%. Крім того, можливості вдосконалення дизеля майже вичерпані, про що свідчить збільшення його ККД менше ніж на 3% впродовж останніх 30 років. Щодо газотурбовозів, то ще у 90-ті роки фірма Форд мала наміри створити газотурбінну установку з ККД на рівні 50% [2]. Ще однією значною перевагою є можливість використання альтернативних видів палива, а саме зрідженого газу та метанолу, при чому без будь-яких значних конструктивних змін. Також, варто зауважити, що є сфери використання, де газотурбовози мають беззаперечну перевагу над тепловозами. Серед них можна виділити наступні: робота з поїздами підвищеної ваги, можливість подолати відстань до 2500 км без дозаправки та до 10000 км за рахунок наявності тендера, можливість експлуатації в будь-яких метеорологічних умовах, зменшення загальної маси локомотиву і як наслідок можливість їхнього використання на лінійних вантажних магістралях.

Аналізуючи усі переваги газотурбовозів над тепловозами стає зрозуміло, що даний вид локомотивів зовсім не залишився у минулому, а навпаки, має значний потенціал для використання в наші дні та в майбутньому. І хоча конструктор Л.С. Лебедянський казав, що запізнився зі створенням газотурбовозів, виникають сумніви у тому, що Лев Сергійович насправді так вважав. Доказом цього слугує те, що конструктор до останнього залишався головним прихильником газотурбінної тяги та продовжував роботу над даним типом локомотивів. На жаль, в ті часи просто не було можливості реалізувати потенціал газотурбінних установок у повній мірі. Але й згортати роботу над ними також не було правильним рішенням, про що свідчить повернення до роботи над цим видом тяги у наші часи. І все ж таки, робота конструктора Л.С. Лебедянського була успіхом. Одним із підтверджень цього було те, що газотурбовози Г1-01, ГП1-0001 та ГП1-0002 навіть без забезпечення від заводу запасними частинами, потрібними для обслуговування, пропрацювали до 1974 р. без жодних нарікань [1]. Слід зазначити, що за інших умов, а саме підтримки керівництва колишнього Радянського Союзу того часу та керівництва Коломенського заводу, голов-

ний конструктор Л.С. Лебедянський, на базі дослідних газотурбовозів, зміг би зробити значно більше для розвитку даного напрямку локомотивобудівництва. І хоча проблеми зі здоров'ям Льва Сергійовича та згорання роботи над газотурбовозами не дали змоги геніальному конструктору повністю розкрити свій потенціал у цьому напрямку, його внесок у розвиток газотурбінної тяги був не оціненим. Саме він був піонером та головним прихильником даного виду локомотивів у колишньому Радянському Союзі. І зрозуміло, що саме його проекти лягли в основу більшості подальших розробок у цьому напрямку. Крім того, є необхідність проведення більш докладного аналізу роботи конструктора Л.С. Лебедянського, яка стосувалася проектування газотурбовозів, оскільки очевидно, що Лев Сергійович мав безліч ідей щодо їх вдосконалення, які могли б бути використані в наші часи.

Джерела та література

1. Раков В.А. Локомотивы отечественных железных дорог 1956–1975 / В.А. Раков. – Москва : Транспорт, 1999. – 443 с.
2. Бартош Е.Т. Газотурбовозы и турбопоезда / Е.Т. Бартош. – Москва: Транспорт, 1978. – 311 с.
3. Щербакова Е. Поддать газу: Газотурбовоз. / Е. Щербакова // Популярная механика. – 2010. – № 10 (96).
4. Курхин О. Лев Лебедянский и его газотурбовозы / О. Курхин // Техника молодежи. – 2004. – № 7. – С. 58–61.
5. Union Pacific Gtels // Gas Turbine Locomotives: Union Pacific Getls, Uac Turbo-train, Turboliner, Aero-train, Jet-train, Sbb-Cff-Ffs Am 4|6 1101, Gas Turbine Locomotive / Memphis: General Books LLC, 2010. – 82 p.

Янин В.А. Вклад конструктора Л.С. Лебедянского в развитие газотурбовозостроения

Статья рассказывает о работе Л.С. Лебедянского по проектированию первых газотурбовозов в бывшем Советском Союзе. Рассматриваются основные этапы создания локомотивов с газотурбинными установками и проводится сравнение их технических характеристик с характеристиками тепловозов. Кроме того, в статье рассматривается актуальность использования газотурбовозов в наши дни и их преимущества над современными локомотивами с дизельными установками.

Ключевые слова: Л.С. Лебедянский, локомотив, газотурбовоз, газотурбинная установка, тепловоз, Коломенский завод, инженер, конструктор.

Ianin V.A. The contribution of designer L.S. Lebedyanskyi to the development of the gas turbine locomotives

The following article describes work of the L.S. Lebedyanskyi in the projecting of the first gas turbine locomotives in the former Soviet Union. It reviews the main stages of building of the locomotives with the gas turbine engines and compares their technical characteristics with the ones of the diesel locomotives. In addition, the article reviews the relevance of the nowadays usage of the gas turbine locomotives and their advantages in comparison with modern diesel locomotives.

Key words: L.S. Lebedyanskyi, locomotive, gas turbine locomotive, gas turbine engine, diesel locomotive, Kolomenskyi plant, engineer, designer.

Історія природознавства

УДК 001.895-027:001:63(477)(091)(17/19)

Вергунов В. А.

СИСТЕМА ВПРОВАДЖЕННЯ НАУКОВИХ РОЗРОБОК АГРАРНОЇ НАУКИ НА УКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЛЯХ ВІД АПТЕКАРСЬКИХ ГОРОДІВ ДО КОЛГОСПНИХ ДОСЛІДНИХ СТАНЦІЙ (XVIII ст. – 50-ті роки XX ст.)

На широкій історіографічній основі розглянуто передумови появи та проведення показових, демонстраційних та колективних дослідів, починаючи із XVIII ст. до початку 60-х років минулого століття, насамперед на українських землях. Через перебіг законодавчих рішень розкрито становлення та удосконалення системи організаційних форм, що привели до появи у березні 1934 р. так званої колгоспної дослідної справи, насамперед для задоволення потреб колгоспно-радгоспного будівництва в СРСР. Розкрито найвідоміші їх здобутки на ниві аграрної науки. Доведено, що методологічною основою у довоєнний період для діяльності первісної організаційної побудови колгоспної дослідної справи – хат-лабораторій стало широке вивчення насамперед можливостей розробленої Т. Д. Лисенком теорії яровизації, а у 50-х рр. XX ст. – системи обробітку ґрунту способом Т. С. Мальцева через колгоспні дослідні станції, створені у всіх областях України. Розглянуто внесок окремих видатних учених у зародження організаційних підходів, а згодом у теоретизацію та розгортання системи впровадження новітніх здобутків вітчизняної аграрної науки за різних систем влади. Запропоновано періодизацію еволюції організаційних основ колгоспного експериментаторства.

Ключові слова: колгоспна дослідна справа, хата-лабораторія, будинок сільськогосподарської культури, колгоспна дослідна станція, яровизація, обробіток ґрунту, колективні досліді, зразкова ферма, аптекарський город.

Першого листопада наступного року сільськогосподарська дослідна справа в Україні як організація й складова природознавства та культури нації має певні підстави відзначити віковий ювілей. Тривалий час вважалося, що відлік академічного існування аграрної науки в Україні ведеться від 22 травня 1931 р., коли відповідно до Постанови Ради Народних Комісарів УСРР № 154 було створено Всеукраїнську академію сільськогосподарських наук [1]. У червні 1931 р. НКЗС УСРР затвердив її статут, президентом – академіка ВУАН О. Н. Соколовського (1884–1959) та організаційну структуру [2]. Тим самим законодавчо реалізувалися понад 20-річні сподівання галузевої наукової еліти щодо потреби створення спеціалізованої науково-освітньої сільськогосподарської академії на українських землях. Чи не першим про таке висловився голова Київського агрономічного товариства професор В. В. Колкунов на загальних зборах 9 лютого 1911 р. [3]. Подібні побажання пролунали від учасників Першого Всеукраїнського агрономічно-економічного з'їзду, скликаного 22–26 жовтня 1917 р. у Києві, після виголошення доповіді М. А. Кухаренка [4]. Однак формалізований національного спрямування координаційний орган галузевої науки був заснований у часи Української Держави гетьмана П. Скоропадського. За радянської доби всі державотворчі ініціативи років Української революції (1917–1921) щодо те-

перішніх як Національної академії наук України, так і Національної академії аграрних наук України розглядалися як елемент націоналістичних проявів, далеких від комуністичної ідеї. Лише в часи державності постала можливість переглянути без політичних уподобань донедавна вічні догми. Серед них місце і роль державотворчої діяльності Сільськогосподарського вченого комітету України, заснованого 1 листопада 1918 р. наказом № 162 міністра земельних справ Української Держави В. Леонтовича [5, арк. 20]. Згідно з іншим відомчим наказом № 172 першим головою Комітету з 16 листопада 1918 р. став академік В. І. Вернадський (1863–1945) [5, арк. 216]. За два дні до цього відповідно до Закону Української Держави, підписаного гетьманом П. Скоропадським, розпочала роботу Українська академія наук (УАН) [6]. Цей документ ухвалив «Статут». Крім того, було затверджено штати УАН, що стали чинними 1 листопада 1918 р., а також призначено перші 12 дійсних членів цієї академії. Початок повноправного існування УАН веде від 27 листопада 1918 р., коли головою–президентом на спільному зібранні було обрано академіка В. І. Вернадського [7]. Багато в чому саме його переконання щодо визначного місця і ролі аграрної науки в житті України виявилось вирішальним при прийнятті остаточного рішення не створювати при УАН четвертого відділення – прикладного природознавства. При розробленні проекту майбутньої структури УАН саме на нього покладалося вивчення актуальних проблем земельних, водних і лісових ресурсів [8], максимально наближених до загальноагрономічних. З цією метою і був створений окремий Сільськогосподарський учений комітет України.

Перелік організаційних змін галузевого дослідництва від зародження через різноманітні первісні форми популяризації нових ідей до академічного існування розкриваю у першій в новітній історії України спеціальній монографії [9]. У ній чи не вперше контекстово й концептуально розглядаю функціонування протягом 1934–1957 рр. одного із феноменів радянської доби у вітчизняній історії – колгоспної дослідної справи, спочатку як розгалужену мережу хат-лабораторій при колгоспах, а потім, у повоєнний період, – районних та обласних будинків агрикультури [9, с. 154–171]. Паралельно з останніми у цей період функціонують так звані колгоспні дослідні станції.

Джерелознавчим підґрунтям таких узагальнень стали власні попередні історичні розвідки щодо законодавчо-регламентуючої появи колгоспної дослідної справи [10], функціонування її координуючого органу – Всесоюзного науково-дослідного інституту наукових методів посіву в Києві [11], а також особливостей діяльності на рівні Полтавщини [12]. Однак низку питань, пов'язаних, насамперед із історичними передумовами, що привели до обставин створення хат-лабораторій, будинків агрикультури і тим більше колгоспних дослідних станцій, а також повноцінного контекстового аналізу ще не зроблено. Крім того, залишаються відкритими й інші, не вивчені сторінки історії існування колгоспної дослідної справи. Наприклад, яким чином та коли колгоспна дослідна справа формалізувалась як первісна форма вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи та остаточно реформувалась у класичні організаційні складові галузевого академічного дослідництва. На жаль, обидва питання залишилися

поза увагою істориків аграрної науки, як, до речі, і персоніфіковане наповнення усього процесу перебігу подій, пов'язаних з її функціонуванням в Україні. Виняток становить серія публікацій С. Д. Коваленко з цього питання. Так, нею досліджено внесок творців-ідеологів у появу колгоспної дослідної справи [13], особливості її функціонування на Херсонщині, Дніпропетровщині та Київщині [14], способи репрезентації своїх напрацювань на аграрній ниві [15], а також безпосереднє розкриття окремих завдань з підвищення продуктивності вітчизняних ланів [16]. Однак всі вони переважно фрагментарного характеру.

Як відомо, історію творять особистості. Так сталося і з усім тим, що привело до появи колгоспної дослідної справи. Свої витоки вона веде ще з царської доби від так званих різноманітних показових (демонстраційних) та колективних дослідів. За Н. К. Недокучаєвим, колективні досліді мають мету «...встановити значення окремих прийомів культури у реальних умовах господарства шляхом масового спостереження» або якнайшвидше запровадження новітніх здобутків виробництва [17]. Таке завдання залишається у всі часи актуалізованим, незважаючи на форми власності на землю та системи влади. Новітні наукові знання щодо техніки господарювання завжди потребували переосмислення попередніх підходів з метою пошуку оптимальності в методах подальших завдань. Як і інші різнотипні класичні дослідницькі інституції через колективні досліді шляхом проведення польового експериментаторства встановлювали рентабельність окремих прийомів культури для найбільше характерних рослин масового господарювання. Однак жодні таблиці, діаграми чи малюнки ніколи не могли стати основоположними для будь-якого товаровиробника сільськогосподарської продукції – тільки наочно побачивши безперечний ефект у полі. Надзвичайно дієвими з цього приводу були і залишаються показові колективні досліді. Їх відлік на науковій основі, на власне переконання, слід вести від показового дослідного поля при створеній у 1790 р. школі землеробства в с. Богоявленському неподалік м. Миколаєва, на чолі з професором М. Г. Лівановим (1751–1800) [18]. Хоча, за великим рахунком, маємо всі підстави пов'язати наукове фундаторство з цього приводу з імператорським указом від 14 серпня 1721 р., згідно якого у м. Лубни на Полтавщині був створений так званий аптекарський город – «Польова аптека Малоросії» або показова плантація лікарських рослин, які потім отримали організаційний розвиток біля Києва, в Полтаві та Катеринославі [19]. Найбільш організаційно реформаторським для пошуку оптимальної організаційної моделі «показати і навчити» новітніми знаннями виявилось XIX ст. Спочатку в 1801 р. для цих цілей у Смоленській губернії організовано «зразковий маєток», а трохи згодом у 1822 році перший учбовий хутір «Бутирський» при Московській землеробській школі, а також згодом ще й Омський. Того ж року відомі агрономи Матьє Домбаль (1777–1843) і Вільнев-Баржемон (1784–1850) засновують першу в Європі зразкову ферму у французькому Ровелі [20]. Нововведення миттєво знайшло втілення в країні через відповідну записку міністра фінансів Є. Ф. Канкріна (1774–1845) від 16 січня 1824 р. до Державного Комітету Міністрів «Про заснування зразкових ферм для розведення торговельних рослин і поліпшення хліборобства й сільського домо-

ведення» із схваленням 11 квітня 1825 р. На українських землях першою зразковою фермою стала Луганська, яка офіційно почала функціонувати з 1 січня 1827 р. [21]. У 1840 р. на основі діючих ферм створено 7 казенних навчальних ферм, у тому числі на Катеринославщині. Вони навчали й популяризували все новітнє для Херсонської, Катеринославської, Таврійської губерній та земель Війська Донського й Кавказу.

Певний внесок у питання популяризації новітніх знань через проведення спеціальних досліджень для потреб своїх регіонів належить акліматизаційному саду І. Н. Каразіна, заснованому 1809 р. на хуторі Основ'янці в колишньому Богодухівському повіті Харківської губернії, а також закладеному Х. Х. Стевенем у 1812 р. за дорученням Новоросійського генерал-губернатора Дюка де Рішельє – Нікітському ботанічному саду неподалік від м. Ялта [22]. З цього приводу також слід згадати засноване ще 1765 року Імператорське Вільне економічне товариство, Імператорське Московське товариство сільського господарства з 1820 р., Імператорське товариство сільського господарства Південної Росії, яке відіграло свою видатну популяризаційну роль в Одесі з 1828 р., а також учбово-показові господарства при діючих на українських землях університетах у Харкові (1804) та Києві (1834), не кажучи вже про нечисленні профільні навчальні заклади, як, наприклад, у Школі землемірів, механіків і агрономів при Волинському ліцеї у Кременці з 1805 р. та Одеському училищі садівництва з 1844 р. На замовлення місцевої громади вони вели спеціальні дослідження, насамперед з питань інтродукції та агротехніки вирощування основних сільськогосподарських рослин.

Ситуація кардинально змінилася після реформи 1861 року, що скасувала кріпацтво. З цього часу й виникла державна потреба для отримання сталих врожаїв, а отже, у проведенні колективних дослідів для розширеного контингенту тих, хто особисто працював на землі, які теж формували як продовольчу безпеку, так і продукцію на експорт відповідно до власних можливостей через отримання певного досвіду. Про його місце і роль в житті хліборобів висловився класик вітчизняної агрономії професор І. О. Стебут (1833–1923): «...сільськогосподарський досвід має давнє коріння як саме землеробство, однак цей досвід, потрібно сказати, нав'язувався землеробу поза його волі, і тим не менше слугував останньому, що мав спостережливість, вказівкою подальших дій...» [23]. Тому не випадково у цей період на перший план і вийшло проведення колективних дослідів за рахунок зацікавлених, а не як у цивілізованому світі шляхом проведення популяризаційних заходів при діючих освітніх закладах. З цього приводу один із кращих істориків зародження і становлення галузевого дослідництва на українських землях Б. К. Енкен (1873–1943) писав, що «...вітчизняні галузеві наукові установи за своєю ідеєю і наповненням є продуктом національної творчості і мають оригінальний ... відбиток» [24], а інший відомий вітчизняний аграрний історик А. А. Вербін наголошував на самотності шлях розвитку аграрного експериментаторства завдяки «... оригінальній постановці при вирішенні найважливіших теоретичних і практичних питань» [25].

Перші на широкій науковій основі системні колективні дослідження в країні провів видатний хімік – професор Д. І. Менделєєв (1834–1907) протягом 1867–1869 рр. на дерново-підзолистих ґрунтах Петербурзької, Московської і Смоленської губерній та на чорноземах Сибірської губернії з вивчення внесення мінеральних, органічних добрив та меліорантів, а також їх комбінацій за єдиною програмою, затвердженою на засіданні Імператорського Вільного економічного товариства у 1866 р. До речі, це була вже друга спроба цього славетного творчого об'єднання провести колективні дослідження з мінеральними добривами з аналізом ґрунтів, рослин і самих добрив. Перші, але епізодичного характеру, протягом 1842–1843 рр. – провів у Петербурзі член товариства В. Я. Швиттау [26]. Незважаючи на певні недоречності в результатах і відповідну критику, Д. І. Менделєєв під час проведення власних досліджень встановив, що родючість ґрунту визначається «... не просто його загальним хімічним складом, а й наявністю в ньому доступних для рослин елементів живлення...» [27]. Серед іншого було виявлено визначну роль мікродобрив та вапнування ґрунту, а головне – відпрацьовано чи не першу в світі методику проведення польових дослідів. Ще більшу зацікавленість у проведенні колективних дослідів виявили створені відповідно до указу і «Положення про губернські та повітові земські управи» Олександра II та введені в дію з 1 січня 1864 р. у 33 губерніях Європейської Росії форпости запровадження усього нового і, як виявилось, прогресивного для різних складових життя країни. Крім державницьких структур ідеями Д. І. Менделєєва експериментувати для потреб місцевої громади у власних маєтках (мав невелику економію у Боблові Клиньського повіту Московської губернії з 1865 р.), а саме із внесенням добрив і травосіяння підхопили й господарюючі на українських землях. Серед них виділяю П. А. Кочубея (1825–1892), що створив у власному Згурівському маєтку Прилуцького повіту Полтавської губернії унікальну сільськогосподарську дослідно-навчальну ферму не лише для підготовки відповідних фахівців, а й здобуття новітніх агрономічних знань безпосередньо на показовому дослідному полі, селекційній станції і трьох лісових розсадниках [28].

Слід згадати й князя В. О. Кудашева (1846–1916), що у 1878 р. теж за власні кошти створив Кириківське дослідне поле в Кременчуцькому повіті Полтавської губернії, на якому довів переваги раннього пару для зберігання вологи [29]. Обидва сановиті представники тодішньої еліти чітко і головне – правильно розуміли перше, узаконене В. В. Далем, визначення галузевого дослідництва будь-якого організаційного рівня – «...вчення не голослівне, а з наказом пояснювального на ділі» [30].

Тривалий час так звані «соціальні патрони» [31] виступали замовниками проведення різноманітних колективних дослідів. Завдячуючи професору агрономії Імператорського Харківського університету А. Є. Зайкевичу (1842–1931), на замовлення Харківського товариства сільського господарства, починаючи з 1881 року, було створено мережу дослідних полів у приватних маєтках польських господарств, передусім для відпрацювання елементів агротехніки вирощування цукрового буряку. Першим з них стало Тростянецьке дослідне поле в

маєтку поміщика Л. Е. Кенінга в Охтирському повіті Харківської губернії. Протягом 1881–1902 рр. було засновано 37 дослідних полів у різних губерніях Південно-Західного краю, що в сукупності проіснували 88 років [32]. За результатами дослідів було доведено: переваги вирощування місцевих сортів сільськогосподарських культур порівняно з іноземними в умовах певного регіону; необхідність внесення органічних і мінеральних добрив на чорноземних ґрунтах; більшу ефективність внесення мінеральних добрив у рядки під цукровою буряком порівняно з розкидним способом; розроблені принципи конструкції комбінованої тукової сівалки; виявлено залежність урожайності різних сортів рослин від удобрення, обробітку парового поля, глибини оранки та ін.

Справу А. Є. Зайкевича не тільки підхопив, а й підняв на високий науковий рівень досягнення кінцевих результатів С. Л. Франкфурт (1866–1954) через створення у 1901 р. мережі дослідних полів Всеросійського товариства цукрозаводчиків в межах діяльності Південноросійського товариства заохочення землеробства та сільськогосподарської промисловості або Київського землеробського синдикату. Мережа діяла у 15 маєтках шести губерній у Південно-Західній частині Росії [33]. Вони вели дослідження за єдиною програмою, здебільшого з цукровим буряком. Із головних світового рівня здобутків мережі дослідних полів ВТЦ – остаточне ствердження у світовій науковій практиці понять культури цукрового буряку та культури насіння. Окремо стоїть розробка першої в країні повноцінної методики проведення польового експерименту. Тим самим відбувся чи не найвищий в науковому значенні розквіт усього, що донедавна стосувалося показової форми новітнього вітчизняної аграрної науки.

На власне переконання, цьому сприяло й офіційне ствердження показових господарств і ділянок в переліку сільськогосподарських дослідних установ у країні відповідно до затвердженого Миколою II «Положення про сільськогосподарські дослідні установи» від 22 липня 1901 р. [34]. Згодом, після наради 1908 року, до них додалися і колективні досліді. Ще більшим внеском у загальну справу стало прийняття «Закону про деякі заходи по облаштуванню і утриманню сільськогосподарських дослідних станцій», погодженому Державною Думою та Державною Радою і затвердженому Миколою II 9 червня 1912 року. Згідно з положеннями цього Закону бюджетним коштом на 75 % фінансувалися всі форми галузевого дослідництва. Серед найбільш вагомих у науковому відношенні колективних дослідів дореволюційного періоду виділяю організоване у 1910 р. Київським губернським земством випробування дії мінеральних добрив на врожай озимої пшениці на чолі з О. М. Засухінін (1884–1922). За їх результатами було доведено позитивну дію фосфорних добрив на врожай і якість озимої пшениці, а також виявлено залежність вмісту фосфорної кислоти від відсотка гумусу в ґрунті [35]. Не менше вагомими виявилися й отримані дані щодо дії фосфорних і калійних добрив на найбільш поширених ґрунтах регіону. Потрібно згадати і колективні досліді з кукурудзою на Катеринославщині під керівництвом В. В. Таланова (1871–1936), що закладалися з 1908 р.

Спільними зусиллями, поряд із діяльністю класичних дослідних установ, вони суттєво вплинули на «науковість» вітчизняного сільського господарства і ствердження в країні нової галузі – сільськогосподарської промисловості. Особливо був помітним такий вплив на регіональному рівні, передусім у системі складових так званої суспільної агрономії відповідно до розроблених та затверджених конкретним програм і, насамперед, коштів місцевої громади.

З встановленням радянської влади, після Народи представників дослідної справи у Москві 12–14 листопада 1918 р. та ленінського декрету від 8 лютого 1919 р. «Про прийняття на кошти держави усі сільськогосподарські дослідні установи» функції щодо якнайшвидшого впровадження нових здобутків вітчизняної аграрної науки у виробництво координують як у РСФРР та УСРР до 1924 р. виконували так звані відділи пристосування при діючих галузевих дослідницьких інституціях. Після їх ліквідації у РСФРР цю функцію було покладено на новостворені у 1925 р. економічні відділи, а згодом ще й бюро селян-дослідників. Але з об'єктивних причин – нечисленність й кадрові проблеми, вони не змогли задовольнити всі потреби у нових знаннях, особливо в умовах започаткованого з 1928 р. колгоспного-радгоспного будівництва.

У цей період, з урахуванням повоєнних реалій та революцій уся державницька політика радянської влади стосовно села передбачала максимально швидке підвищення його продуктивності, бо «...наше сільське господарство кепське..., врожаї кепські через те, що земля мало родить, видої невеликі – корова кепська...», і всі надії покладались у таких умовах «на щастя» [36, с. 7]. Тому робили все можливе, щоб найближчим часом довести, що поліпшення господарювання на землі можливе не тільки з використанням досвіду місцевого сільського господарства, а й напрацювань діючих наукових установ. Не випадково у другій половині 20-х років минулого століття дослідні станції асоціюються вже як досвідні, а питаннями проведення колективних дослідів, на відміну від РСФРР, продовжують опікуватися відділи застосування при краєвих та районних сільськогосподарських станціях. На початку 30-х років минулого століття відділи пристосування УСРР почали створюватися навіть при дослідних полях з метою «...ознайомлення населення з роботою, ...прийому екскурсій, проведення бесід, виставок, закладки показових ділянок і т. ін.» [37]. На той час організаційно сільськогосподарська дослідна справа з метою вивчення і відпрацювання прийомів техніки польової культури у польових умовах та оцінки їх наукової методики будувалася на трьох підходах. Краєві станції займалися експериментаторством на рівні регіону, районні – для власних потреб, а кінцеву роль відводили колективним (масовим дослідом). Саме остання ланка забезпечувала загальний висновок щодо доцільності застосування новітнього. Однак за визначенням тогочасного зав. досвідним відділом НКЗС УСРР В. Рум'янцева, все, що виконували відділи застосування, є «...пропагандою...» [36, с. 22]. Це більшою мірою усвідомлюється через назву ще одного підрозділу краєвих досвідних станцій, а саме – відділу організації сільського господарства або відділу економіки. Його головним завданням було довести, що спільно господарювати краще і вигідніше, ніж індивідуально. Тому не випадково напри-

кінці 20-х років ХХ ст. почали запроваджувати в СРСР Інститут селян-дослідників, але під методичним та організаційним керівництвом діючих класичних науково-дослідних інститутів із мережею на рівні чи не кожного села. Така мережа мала відповідати двом основним принципам: «1) охоплювати нею всі типові райони області, 2) насичення її у тих пунктах цих районів, які представляють найбільш сприятливі умовами для впровадження випробуємих досліджень» [17, с. 90]. При цьому ініціатори нововведення безпосередньо закладку дослідів у селян все ж поклали на місцевих агрономів, а аналіз одержаних результатів – на обласні дослідні станції. Невдачі першого сталінського плану стали приводом до суттєвого коригування багатьох складових, включаючи й доцільність створення спеціального Інституту селян-дослідників.

За таких умов досить нагальною виявилася ініціатива першого секретаря ЦК КП(б)У П. П. Постишева (1887–1939) щодо організації в кожному колгоспі нової структурної одиниці галузевої науки для потреб сільськогосподарського виробництва радянського села, що не мала аналогів у світі, у вигляді так званих хат-лабораторій. По-іншому і не могло бути, оскільки влада констатувала на всіх рівнях, що «...в цілому дослідні установи ще не достатньо пов'язані з виробництвом». За таких умов «практика соцземлеробства...» висунула нову форму галузевого дослідництва у вигляді хат-лабораторій, як основи колгоспної дослідної справи [38]. Її відліком слід вважати виступ П. П. Постишева на II обласній конференції сількорів Харківщини у березні 1934 р., в якому він сформулював і найголовніші завдання в діяльності: «перше... – бути центром масової виробничо-технічної роботи (бесіди, рейди перевірки і т.д.) в період усіх чергових сільськогосподарських робіт, активно сигналізувати про необхідність проведення певних агротехнічних заходів..., допомагати контролювати якість робіт, а друге – «...масова дослідницька робота...» [39]. Вже на початку квітня того ж року О. А. Курносенко започаткував організацію в колгоспі ім. Петровського (с. Червонознам'янка) Кременчуцького району першу хату-лабораторію не лише в УСРР, а й СРСР. Постишев своїм листом від 14 квітня 1934 р. привітав його з цим починанням. Щоб ні у кого не виникало сумнівів щодо рівня наукової розробки галузевих проблем через хати-лабораторії, у загальних рисах зупинюсь на схемі та програмі досліджень у хаті-лабораторії О. А. Курносенка. Вивчалось п'ять блоків питань. Перша схема розглядала питання яровизації і не застосування її на картоплі на фоні різних способів внесення добрив. Друга стосувалася ярої пшениці 062 за різних способів висіву. Наступна вивчала порівняльну врожайність гороху сортів «Бісмарк» і «Чудо Америки» залежно від ступеня ураження гороховою зернівкою. Четверта передбачала дослідження продуктивності різних сортів малини. Остання схема, або скоріше блок питань, була пов'язана з пошуком оптимального сільськогосподарського використання солонцюватих ґрунтів для підвищення їх родючості за рахунок застосування доннику, вапна, гіпсу, органічних добрив та обробітку ґрунту. А ще існував окремий блок завдань експериментаторського характеру з питань тваринництва: вивчення кращих порід гусей, качок і курей, організації годівлі і догляду за свинями, розведення корів тощо. Не менш значущими для

галузевої науки були схеми досліджень й інших хат-лабораторій. Здебільшого вони були дещо проблемними або відповідали тим завданням, які потребували негайного вирішення із залученням новітніх знань та умінь. Узаконення діяльності нової форми галузевого дослідництва в країні відбулося відповідно до наказу № 165 від 16 квітня 1934 р. «Про організацію колгоспних хат-лабораторій». Згідно з п. 2 координацію усіх дій здійснював заступник наркома, а в областях – завідувачі обласних земельних управлінь. Наступним наказом № 118 від 29 квітня 1934 р. Наркомзем УСРР уповноважив голів колгоспів призначати завідувачів свої хат-лабораторій із кращих або прогресивних місцевих селян. Цю посаду вони повинні були займати за сумісництвом, працюючи на якійсь іншій роботі в господарстві. Безпосередньо при відомстві функціонував спеціальний орган у вигляді групи хат-лабораторій на чолі із Ю. Ф. Гомоном, що була створена згідно з наказом № 80 від 17 лютого 1935 р. по НКЗС УСРР. Відповідно при кожному обласному земельному управлінні вводилася посада інспектора по хатах-лабораторіях. Крім того, на виконання наказу № 6243 наркома земельних справ СРСР від 2 грудня 1934 р. розпочала роботу група по «...методичному керівництву роботою хат-лабораторій і при ВУАСГН» [40, арк. 18]. Кожний НДІ виділяв до неї одного штатного працівника. Після ліквідування з 15 квітня 1935 р. ВУАСГН [41] методичне керівництво діяльністю хат-лабораторій повністю перейшло до НКЗС УСРР.

Черговим рішенням через наказ № 144 від 19 червня 1935 року по НКЗС УСРР окремі хати-лабораторії долучилися до систематичного дослідження питань економіки та організації соціалістичного сільського господарства під методичним керівництвом УкрНДІ економіки сільського господарства. Мова йшла про опорні пункти інституту на Коростенській, Смілянській, Барській, Ярославецькій, Сумській, Снігурівській, Селідовській, Якимівській та Слободзеєвській МТС [40, арк. 25]. За кожним з них було закріплено не менше 4 колгоспів, в яких функціонували хати-лабораторії. Крім того, згідно з § 6 Постанови РНК УСРР і ЦК КП(б)У «Про стан і завдання науково-дослідної роботи у сільському господарстві» № 115 від 29 вересня 1935 р. разом з обласними станціями по картоплі у степу хати-лабораторії цієї зони почали експериментувати із картоплею, застосовуючи метод Т. Д. Лисенка (1898–1976). Мало того, § 7 документа чітко вказав, що майбутнє усіх галузевих дослідницьких інституцій тільки через тісну співпрацю із хатами-лабораторіями по «... перевірки своїх наукових висновків...» [42]. Не випадково протягом 10–15 грудня 1935 р. УкрНДІ соцземлеробства провів нараду-семинар завідувачів хат-лабораторій щодо підсумків роботи з агротехніки, нових культур і захисту рослин [43]. Щодо дослідження майже 60-ма хатами-лабораторіями проблем економіки соціалістичного сільського господарства, насамперед через сектор кореспондентської мережі з обслуговування хат-лабораторій через УкрНДІ економіки соціалістичного сільського господарства, то вони згідно з наказом № 116 від 10 серпня 1936 р. були припинені [44, арк. 60]. Таке рішення було прийнято у зв'язку зі створенням Аграрно-економічного інституту при АН УСРР на основі Інституту економіки Всеукраїнської академії марксистсько-ленінських інсти-

тутів та Інституту економіки НКЗС УСРР від 26 серпня 1936 р. [44, арк. 52 (121)]. Нова дослідницька інституція отримала більш глобальні для республік завдання щодо стратегічного планування.

Теоретиками колгоспної дослідної справи на особисте звернення П. Постишева виступили тогочасні класики вітчизняної аграрної науки академіки В. Р. Вільямс, М. І. Вавилов, Т. Д. Лисенко та І. В. Мічурін. Їх офіційна підтримка селян-дослідників була опублікована у № 2 за 1936 р. створеним Наркомземом УСРР ще у 1935 р. масовим науково-популярним журналом «Хата-лабораторія» (з 1939 р. він влився до іншого офіційного друкованого органу відомства – «Зернове господарство»). Отримавши не лише партійно-ідеологічну, а й професійну підтримку та реальне бюджетне фінансування, вже на початку 1935 р. працювало понад 5000 хат-лабораторій, а станом на 1 грудня 1936 р. вони діяли у 9607 із 27395 колгоспів областей УСРР. До 1938 р. у СРСР, за неповними даними, їх налічувалося близько 30000 [45].

Того ж року вперше відбулося офіційне загальнодержавне ствердження поняття «хата-лабораторія», а саме: «масова форма колгоспного дослідництва, допомагаюча колгоспам у боротьбі за наукову організацію колгоспного виробництва і досягнення високих врожаїв» та також визначені головні завдання: «організація дослідництва у колгоспі, впровадження у колгоспне виробництво новітньої диференційованої (пристосовано до умов ґрунту, клімату, культури) агротехніки, досягнень с.-г. науки як у галузі землеробства, так і тваринництва, узагальнення і розповсюдження досвіду стаханівського с.-г. господарства і передових колгоспів, агротехнавання колгоспників» [46]. Своє законодавче сприйняття вони отримали після затвердження в середині 1937 р. НКЗС УРСР спеціального «Положення про колгоспну хату-лабораторію». В ньому п. 1 хати-лабораторії вже називались «...первинною формою організації ініціативи на боротьбу за агрокультуру» [47]. Прийнятий документ офіційно гарантував правові аспекти їх діяльності насамперед щодо можливості мати: п. 5 – окреме приміщення – хату з двох-трьох кімнат, фінансування від 100 до 1000 крб. та зарплату керівнику у розмірі 10 трудовнів на місяць, виділення землі під дослід п. 8 від 0,5 – 1,0 га, особливостей закладки дослідів за участю науковців та затвердження зборами колгоспу, звітування щоквартально на правлінні та двічі на рік перед зборами тощо.

Крім того, відповідно до Постанови ЦК ВКП(б) СРСР від 5 жовтня 1936 р. у м. Києві засновано Всесоюзний науково-дослідний інститут наукових методів посіву, що фактично теоретично та координуюче забезпечував діяльність досить розгалуженої на той час мережі хат-лабораторій не тільки в УСРР, а й у Радянському Союзі. Його очолив один із найпалкіших послідовників Т. Д. Лисенка – депутат Верховної Ради СРСР по Київському сільському виборчому округу, кавалер ордена Трудового Червоного Прапора – Д. Ю. Камищенко. Як він писав, предтечею інституту стала науково-дослідна станція, що вийшла із спеціального відділу Миронівської дослідної станції і «...виросла з колгоспних хат-лабораторій» [48, с. 28–33]. Основною темою досліджень переважної більшості усіх довоєнних хат-лабораторій було впро-

вадження у виробництво розробки методики Т. Д. Лисенка щодо яровизації різноманітних польових культур. Усіх супротивників чи не згодних з нею Д. Ю. Камищенко нещадно почав «громити» вже на Першій Всесоюзній нараді нових методів посіву в 1936 р., а також на різних рівнях впливу, насамперед на сторінках провідних галузевих часописів, навіть із закликами застосувати до них репресивні заходи як до ворогів радянської влади. Такими, він вважав директора Миронівської дослідної станції професора О. М. Надєждіна, увесь склад науковців Українського НДІ зернового господарства на чолі з Дрозденком, співробітника Харківського НДІ соцземлеробства Лясковського та ін. [48, с. 28–29]. Не випадково за таких обставин президент ВАСГНІЛ Т. Д. Лисенко висунув Д. Ю. Камищенка спочатку кандидатом на обрання дійсним членом АН УРСР, а потім вже ВАСГНІЛ [49]. Однак загальні збори не прислухалися у 1938 р. до цих пропозицій. Щодо Інституту, то він існував до вересня 1941 р. Після цього вже не відновив свою діяльність.

Щодо підходу до яровизації в діяльності хат-лабораторій, то, як писав згодом розробник її теорії та практики академік Т. Д. Лисенко, тільки у 1937 р. вона принесла «...10 мільйонів центнерів зерна додаткового врожаю колгоспам...» і «сотню тисяч тонн сортової насінневої картоплі кращої якості», а також «...сотню тисяч центнерів додаткового врожаю бавовни-сирцю в нових районах бавовносіяння за рахунок чеканки» [50, с. 8]. Величезний вклад внесли хати-лабораторії і в питаннях селекції за результатами внутрішньо сортового схрещення кормових культур і того ж бавовника. Низка керівників хат-лабораторій безпосередньо створили нові сорти культурних рослин. Так, на всю країну стали відомими завідувачі хатою-лабораторією у колгоспі «Зоря комунізму» Спаського району Горьковської області С. М. Баришев, створивший новий морозостійкий сорт льону, та Я. М. Іванов у колгоспі ім. Леніна Єлізаветградського району Миколаївської області, що за 2,5 років вивів шляхом схрещування свій сорт ярої пшениці [45]. Та й підживлення зернових і технічних культур отримало свою реалізацію у практиці аграрного виробництва, завдячуючи дослідом хат-лабораторій і активного запровадження у колгоспах. Не менш визначною роль їх виявилася і в підвищенні врожайності основних польових рослин на виконання «вказівки т. Сталіна щорічно отримувати 7–8 млн. пудів зерна». Особливо це стало помітно на фоні різкого підняття продуктивності галузі рослинництва в країні у 1935–1937 рр. Так, урожаї цукрового буряка досягали у кращих хатах-лабораторіях – 1200 ц/га, а озимої пшениці – 50–80 ц/га. Аналогічна тенденція простежувалася щодо бавовника, кукурудзи, картоплі та ін. Найбільші успіхи забезпечувало вдале поєднання роботи над цим питанням профільних науково-дослідних інститутів і хат-лабораторій. Найкращим прикладом вважався Одеський інститут генетики на чолі з Т. Д. Лисенком.

Взагалі, у сьогоденних пошуках оптимальності вітчизняного сільського господарства постає державницька потреба дати об'єктивну оцінку такому унікальному масовому явищу як колгоспна дослідна справа, що деякою мірою «...стирала грань між фізичною і розумовою працею...» [50, с. 4]. Є підстави вважати, що окремі позитиви від нього можуть бути затребуваними й сьогодні.

Реальні позитиви від результатів роботи колгоспної дослідної справи дали підстави Наркомзему УРСР та Українському виставковому комітету надіслати експонати 25 кращих у республіці хат-лабораторій на Всесоюзну сільськогосподарську виставку в Москві 1938 року. Серед тих, хто потрапив до головного павільйону зерна, хата-лабораторія «...першого ярвизатора-дослідника...» Дениса Никаноровича Лисенка (1871–біля 1960) (батька академіка Т. Д. Лисенка) із колгоспу «Більшовицька праця» Карлівського району Полтавської області і, зрозуміло, хата-лабораторія О. А. Курносенка [51]. Обидва отримали відповідні відзнаки. Така ж ситуація склалася і на наступних довоєнних виставках.

Найвищого розвитку через хати-лабораторії колгоспна дослідна справа досягла до початку Другої світової війни. Деталізувався і, головне, розширився спектр виконання основних функцій через три напрями: «1) науково-технічний контроль над виробництвом (спостереження за погодою, аналіз посівного матеріалу, ґрунтів, складання ґрунтової карти і карти забур'яненості, аналіз молока на чистоту і вміст жиру, облік шкідників, контрольно-клінічна робота у тваринництві та т. ін.); 2) вивчення прийомів підвищення врожайності і продуктивності тваринництва (головним чином шляхом обліку виробничого досвіду колгоспу, обліку й узагальнення досвіду стахановців сільського господарства, а також шляхом перевірки і випробування нових прийомів і нових сортів, що рекомендовані науково-дослідними інститутами, дослідними станціями або висунутих виробництвом; 3) підвищення рівня агро- і зоотехнічних знань у колгоспників [45]. Технічне забезпечення хат-лабораторій відповідним обладнанням централізовано здійснювали обласні та крайові контори сільгоспспостачання. По УРСР таке здійснював ще й Укркнигокультторг.

Під час німецької окупації України у період Великої Вітчизняної війни виключно за ініціативи селян в окремих агроформуваннях функціонують хати-лабораторії. Особливо таке простежувалося на Сумщині [52]. Вони (як і ті, що функціонували в тилу) працювали на перемогу, але вже загарбників. У часи повоєнної відбудови народного господарства роль і значення хат-лабораторій деякою мірою втратили актуальність для потреб вітчизняного сільського господарства. Хоча вже чітко було визначено їх місце в лоні класичної дослідної справи, що стрімко розвивалася. Не випадково на 1947 р. хату-лабораторію визначають як: «...первинна науково-виробничий осередок в колгоспі...», що свою діяльність «...тісно пов'язує з науково-дослідними і дослідними установами і проводить частину дослідів згідно програми останніх» [53]. Ще більшою мірою на це вплинули рішення серпневої 1948 року сесії ВАСГНІЛ. Бажання згуртувати всі сили для якнайшвидшої відбудови сільських територій привело до появи наприкінці 40-х рр. минулого століття чергової форми існування колгоспної дослідної справи у вигляді будинків агрикультури в кожному районі та області. Чому відбулася така зміна у назві? До цього спонукали нові, складніші порівняно з довоєнними завдання щодо впровадження новітнього від галузевого дослідництва. З-поміж них виділялись проведення масової селекції сільськогосподарських культур й особливо широка механізація усього аграрного вироб-

ництва не кажучи про «...форми організації праці і зміцнення економіки колгоспу» [54].

Цього разу ініціатором впорядкування будинків сільськогосподарської культури (агрикультури) виступив вже інший керівник республіканської партійної організації – М. С. Хрущов (1894–1971). У виступі на XVI з'їзді КП(б)У він висунув тезу, що найважливіші питання колгоспного виробництва, а саме – освоєння травопільної системи землеробства, створення потужної кормової бази для тваринництва і головне – збільшення валового збору зернових і технічних культур потрібно вирішувати не у старих хатах-лабораторіях, а добре упорядкованих будинках сільськогосподарської культури. Оскільки партійне завдання пропагувати не тільки новітнє від аграрної науки, а ще й переваги комуністичної ідеї ніхто не відміняв, то новобудівлі проектувались архітекторами як красиве приміщення у зручному для під'їзду місці та ще й з декоративними насадженнями. Біля будинку повинна бути присадибна ділянка площею 1,5–2 га для випробування нових сільськогосподарських культур, а також вивчення нових добрив і т. ін. Будинок агрикультури повинен мати залу на 100–200 місць для обміну досвідом, читання лекцій чи доповідей, показу проблемних науково-технічних фільмів, а також окрему кімнату-музей для демонстрації приладних можливостей того чи іншого колгоспу із широким наповненням експозиції фото, діаграмами, макетами і т. ін. Крім того, повинна функціонувати окрема кімната-лабораторія для оцінки якості насіння, добрив, кормів, тваринницької продукції і обов'язково окремо бібліотека–читальня та кімнати для роботи гуртків за інтересами.

Всією організаційно-господарською діяльністю будинків агрикультури безпосередньо керувало правління колгоспу, а науково-методичне здійснювали обласні та районні відділи сільського господарства й обласна сільськогосподарська дослідна станція. Щодо безпосередніх завдань, то, наприклад, у галузі рослинництва та землеробства передбачалося: «а) розробка системи агротехнічних заходів для перетворення насінних ділянок колгоспів на ділянки найвищого врожаю...; б) добір найбільш продуктивних с.-г. культур для польових і кормових сівозмін, для зеленого конвеєра, а також вирощування перспективних нових культур; в) вивчення агрономічних властивостей земель, вивчення потреби ґрунтів у вапнуванні або гіпсуванні. Розробка способів правильного використання місцевих і мінеральних добрив, а також нагромадження, збереження і використання вологи у ґрунті; г) випробування комплексу агротехнічних заходів для одержання високих врожаїв окремих культур ... у сівозміні на основі досвіду передовиків колгоспу» [55]. Ці тематики були тісно пов'язані із завданнями щодо розвитку тваринництва, а саме: відбір кращих по продуктивності тварин для поліпшення колгоспного стада; вдосконалення способів годівлі та догляду за тваринами і птицею; підвищення продуктивності колгоспних ставків; розробка профілактичних заходів боротьби із захворюваннями сільськогосподарських тварин і птиці.

Поставлені завдання за досить широкої законодавчої та бюджетної фінансової підтримки виявилися надзвичайно затребувані для відбудови повоєнного

сільського господарства або об'єднання спільних зусиль держави і місцевої громади. Як наслідок, за період 1950–1954 рр. в СРСР було організовано близько 3000 будинків сільськогосподарської культури [56, с. 316]. Із них понад тисяча діяла в УРСР. Серед кращих будинок сільськогосподарської культури в колгоспі ім. Сталіна Сумського району Сумської області. Не менш продуктивно працював з питань «...уточнення і виробничої оцінки, пристосовано до місцевих умов колгоспу, висновків н.-д. установ, що працюють у цій природно-кліматичній зоні, і широкому впровадженню у практику колгоспу агротехнічних прийомів, що дають можливість підвищити урожайність с.-г. культур і збільшити продуктивність тваринництва» [56, с. 316–317].

Питання енергозбереження та економічної доцільності в сільському господарстві вирішувалися, завдячуючи напрацюванням директора Шадринської колгоспної дослідної станції Курганської області, почесного академіка ВАСГНІЛ Т. С. Мальцева (1895–1994), й вони начебто «вдихнули» справжній інтерес до такої форми дослідництва. На підставі власних виробничих досліджень він довів позитивний вплив багаторічних і однорічних сільськогосподарських культур на утворення структури й підвищення родючості ґрунту. Такі умови досягаються відповідним обробітком ґрунту, за якого верхній шар в 7–8 см підтримується у розпушеному, а нижній орний – в ущільненому, але не твердому стані. Для досягнення відповідних параметрів потрібно було проводити глибоке розпушування безполицевими плугами зі спеціально сконструйованими стійками на глибину 40–50 см кожні 4–5 років замість щорічної звичайної оранки і багаторазового обробітку верхнього шару ґрунту дисковими лушильниками перед висівом у подальші роки. Таким чином збирали досить високі врожаї зернових, однорічних та інших культур. За великим рахунком, Т. С. Мальцев фактично розвинув ідеї О. О. Ізмайльського (1851–1914), викладені у класичних працях, побудованих на багаторічних дослідженнях на Полтавщині, а саме «Як висох наш степ» (1893) та особливо «Вологість ґрунтів і ґрунтова волога у зв'язку з рельєфом місцевості і культурним станом поверхні ґрунту» (1894), стосовно того, що відновити структуру ґрунту можуть не тільки багаторічні, а й однорічні культурні рослини. Вперше на загальноукраїнському рівні із розробкою Т. С. Мальцева усі зацікавлені познайомились під час наради у Києві 17–18 вересня 1953 р. На ній він наголосив, що запропоновану ним розробку не можна механічно впровадити в УРСР, і запропонував творчо її переробити стосовно до кожного колгоспу і радгоспу відповідно до природно-кліматичних зон: Степу, Лісостепу, Полісся та передгірної й гірської. Так, для Степу було запропоновано не змінювати вже існуючі сівозміни, а застосовувати розробку, поділяючи поле на дві частини, одна з яких буде оброблена традиційним способом. Найбільш затребуваною виявилася для нововведення лісостепова зона для десятипільних сівозмін. Застосовувалися окремі підходи і в інших двох зонах. Однак для усіх чотирьох, безперечно, потрібна була широкомасштабна виробнича перевірка.

Після проведення 1–3 жовтня 1954 р. у м. Шадринську Курганської області Всесоюзної наради за участю міністра сільського господарства УРСР

М. С. Співака новий метод обробітку ґрунту Т. С. Мальцева остаточно визнано об'єктом досліджень і виробничих випробувань для всіх природно-кліматичних зон СРСР [57]. Його законодавчою основою став виданий 1 вересня 1954 р. наказ Міністерства сільського господарства УРСР № 527. Згідно з ним усі 13 тис. МТС у 2248 колгоспах на чистих від бур'янів полях зобов'язувалися провести глибоке розпушування ґрунту методом Т. С. Мальцева. Крім того, пунктом «б» § 2 Головне управління сільськогосподарської пропаганди і науки до 5 вересня 1954 р. мало організувати на базі кращих колгоспів республіки 22 науково-дослідні станції за зразком Шадрінської колгоспної дослідної станції, а саме: 1. «Перше травня» Макарівського р-ну Київської обл. (УкрНДІ землеробства); 2. ім. Сталіна Маньківського р-ну Черкаської обл. (Черкаська ДСГДС); 3. ім. Суворова Тульчинського р-ну Вінницької обл.; 4. ім. Ворошилова Красилівського р-ну Хмельницької обл.; 5. ім. Жданова Чернігівського р-ну Чернігівської обл. (Чернігівська ДСГДС); 6. «Більшовик» Шосткінського р-ну Сумської обл.; 7). ім. Молотова Балаклійського р-ну Харківської обл. (УкрНДІ рослинництва, селекції та генетики); 8). ім. Кагановича Радомишльського р-ну Житомирської обл. (Житомирська ДСГДС); 9) ім. Мічуріна Глобинського р-ну Полтавської обл. (Полтавська ДСГДС); 10) «За краще життя» Криничанського р-ну Дніпропетровської обл. (ВНДІ кукурудзи); 11) ім. Хрущова Мар'їнського р-ну Сталінської обл.; 12) ім. Сталіна Старобільського р-ну Ворошиловградської обл.; 13) ім. Петровського Кіровоградського р-ну Кіровоградської обл. (Кіровоградська ДСГДС); 14) ім. Будьоного Березівського р-ну Одеської обл. (Одеська ДСГДС); 15). ім. Сталіна Баштанського р-ну Миколаївської обл. (Миколаївська ДСГДС); 16). ім. Сталіна Ново-Троїцького р-ну Херсонської обл. (Укр НДІ зрошуваного землеробства); 17). ім. Мічуріна Михайлівського р-ну Запорізької обл. (Запорізька ДСГДС); 18). ім. Молотова Червоногвардійського р-ну Кримської обл. (Кримська ДСГДС); 19). ім. Ворошилова Глинянського р-ну Львівської обл. (НДІ землеробства і тваринництва західних районів УРСР); 20). ім. Сталіна Кельменецького р-ну Чернівецької обл. (Чернівецька ДСГДС); 21). ім. Будьоного Ровенського р-ну Ровенської обл. (Ровенська ДСГДС) та 22). ім. Маленкова Коломийського р-ну Станіславської обл. (Сталінська ДСГДС) [58]. Отже, у кожній тогочасній області УРСР організували колгоспні дослідні станції з методичним підпорядкуванням головній галузевій науково-дослідній установі в регіоні. При новоутворенні на постійній основі працював науковий співробітник [56, с. 320]. Також було засновано агрономічні метеостанції та агрохімічні лабораторії.

У середині 50-х років ХХ ст. в СРСР розгорнулося змагання, який лад у країні кращий: радянський чи «загниваючий капіталізм». Крім того, в суспільстві спостерігалось палке бажання наздогнати та випередити Америку у виробництві м'яса, молока і масла на душу населення, передусім за рахунок можливостей від розорювання цілинних земель. Усе це в черговий раз спровокувало зміни в загальній організації галузевого дослідництва. Так, 10 травня 1956 р. ухвалено Постанову ЦК КП(б)У та Ради Міністрів УРСР № 524 «Про заходи щодо покращення роботи науково-дослідних установ з сільського господар-

ства». Згідно з її § 8 усі 22 колгоспні дослідні станції, що займалися вивченням і творчим запровадженням «...системи обробітку ґрунту методом Т.С. Мальцева...», були передані у відання новостворених державних обласних сільськогосподарських дослідних станцій та діючих проблемних науково-дослідних інститутів [59]. Для виконання поставленого завдання при них вводилися 1–2 штатні посади наукового і технічного працівника. Таким чином, така форма галузевого дослідництва фактично завершила своє відокремлене існування. Остаточно це задекларувала Постанова Ради Міністрів УРСР № 1566 від 30 грудня 1956 р. «Про організацію Української академії сільськогосподарських наук при Міністерстві сільського господарства УРСР». Відповідно до її 3-го пункту обласні сільськогосподарські дослідні станції з 1957 р. фінансувалися не з державного, а місцевого бюджету. У таких умовах, зрозуміло, було не до колгоспного експериментаторства. Нетривалий час, до кінця 50-х років минулого століття, колгоспна дослідна справа більш-менш підтримувалася діючими на місцях будинками сільськогосподарської культури.

Підсумовуючи, зазначимо, що колгоспна дослідна справа в УРСР спочатку у вигляді хат-лабораторій (1934–1948), потім будинків агрикультури та колгоспних дослідних станцій (1949–1960) проіснувала в активній формі реального експериментаторства на новітній для свого часу науковій основі для потреб місцевих ґрунтово-кліматичних умов деякою мірою як доповнююча демонстраційна альтернатива класичного галузевого дослідництва. Після цього вона втратила власні позиції і доцільність функціонування. Еволюціонуючи, з XVIII ст. у вигляді аптекарських городів, акліматизаційних та ботанічних садів, показових полів, учбових ферм, колективних дослідів, така форма експериментаторства деякою мірою стала передвісником появи у 1884 р. (зі створенням Полтавського дослідного поля – першої постійно діючої казенної дослідної інституції) [60] сільськогосподарської дослідної справи як організації. Найбільший вклад з цього приводу внесли, насамперед, колективні досліді. Системність в їх проведенні з питань найпростіших прийомів удосконалення сільськогосподарського виробництва, обробітку ґрунту, з'ясування доцільності внесення на певній території мінеральних добрив, випробування сортів різних польових рослин, травосіяння, поліпшення луків, вирощування кукурудзи і коренеплодів, використання для посіву насіння високої якості ствердилась у 90-х роках XIX ст. У 1908–1913 рр. колективні досліді у різноманітних господарствах проводились у 40 губерніях із 50 в Європейській частині Російської імперії. Особливо системно через сільськогосподарські товариства, губернські і повітові земства, навчальні заклади та діючі галузеві дослідні установи вони були розповсюджені у восьми українських губерніях. Особливо таке простежувалось у Катеринославській, Київській, Чернігівській губерніях [62]. Постійному розширенню бажаючих їх здійснення незалежно від статків сприяла спеціальна субсидія Департаменту землеробства, що до подій 1917 року щорічно збільшувалась. Отримані результати у сукупності дозволили не тільки практично рекомендувати, а й теоретично збагатити сільськогосподарську дослідну справу як галузь знань. Пройшовши етап координації через відділи пристосування діючих

крайових і районних галузевих дослідних станцій протягом 20-х і навіть на початку 30-х років ХХ ст. при дослідних полях, а також найвищу активну фазу у вигляді колгоспної дослідної справи протягом 1934–1956 рр., наприкінці 1956 р. з черговим другим відновленням аграрної академізації в УСРР, вона остаточно й незворотно влилася до її лона. У подальшому така форма експериментаторства або, точніше, підхід була відома в історії вітчизняного галузевого дослідництва у вигляді проблемних опорних пунктів у колгоспах за радянської доби. Їх появі передували програмні виступи Й. Сталіна на всесоюзних зібраннях: 1) конференції аграрників-марксистів 1929 р. та 2) нараді господарників 1931 р. ЦК ВКП(б) на реалізації їх положень прийняв відповідні постанови. Вони стали предметом розгляду II Пленуму ВУАСГН 1931 р. В процесі обговорення було прийнято рішення відмовитись від трьохступеневої побудови підпорядкованої дослідницької мережі (інститут → зональна станція → опорний пункт) на користь двохступеневої (інститут → опорний пункт) та створити ще й виробничі учбово-дослідні комбінати, які об'єднали у собі великий спеціалізований радгосп, МТС, вуз і науково-дослідний інститут для «...ліквідації розриву між учбовою та науково-дослідною роботою» [61]. Крім того, Пленум затвердив «Уставу про опорні пункти н.-д. інститутів системи ВУАСГН», що фактично офіційно ствердив таку форму аграрного дослідництва в УСРР як «...первісний осередок н.-д. роботи галузевих та загальних інститутів» [63]. Вони деякою мірою (на 1932 р. їх налічувалось 205) і стали організаційним підґрунтям для появи вже більш розгалуженої мережі хати-лабораторій в системі колгоспної дослідної справи. Опорно-дослідні господарства НДІ функціонували практично на тих же правових та фінансових умовах при колгоспах і радгоспах, що й хати-лабораторії з 1934 року. За великим рахунком такий концептуальний підхід, але вже на договірних засадах діє й до сьогодні при різноманітних об'єднаннях за різних форм господарювання на землі. Її головна особливість, як і раніше, – вивчати і популяризувати для потреб місцевої громади новітні здобутки як вітчизняної, так і світової галузевої науки.

Джерела та література

1. Центральний державний архів вищих органів влади і управління України (далі ЦДАВО України), ф. 27, оп. 11, спр. 1106, арк. 185.
2. ЦДАВО України, ф. 1, оп. 7, спр. 825, арк. 136.
3. Протокол 2-го Общего собрания Киевского агрономического общества, состоящего 9-го февраля 1911 г. // Доклады и протоколы общих собраний Киевского агрономического общества. – К. : Т. Г. Лийнавдера, 1912. – С. 1–4.
4. Шарлемань 1-й Всеукраинский Агрономическо-Экономический съезд / Шарлемань // Хозяйство. – 1917. – № 43–46 (24 нояб.). – С. 418.
5. ЦДАВО України, ф. 1061, оп. 1, спр. 32, арк. 20; 216.
6. Центральний державний архів громадських об'єднань України (далі ЦДАГО України), ф. 1, оп. 14, спр. 436, арк. 16.

7. Російський архів сільськогосподарської історії (далі РАСГІ), ф. 17, оп. 44, спр. 127, арк. 199.

8. Вернадский В. И. Из воспоминаний: 1. Первый год Украинской академии (1918–1919). – Московское отд-ние архива РАН, ф. 518, оп. 2, № 70; Вернадский В. И. Труды по истории науки / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 2002. – С. 170–172. – (Библиотека трудов академика В. И. Вернадского).

9. Вергунов В. А. Сільськогосподарська дослідна справа в Україні від зародження до академічного існування: організаційний аспект / В. А. Вергунов ; ННСГБ НААН. – К. : Аграр. наука, 2012. – 416 с. – (Іст.-бібліогр. сер. «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії» ; кн. 68).

10. Вергунов В. А. Колгоспна дослідна справа: з історії виникнення / В. А. Вергунов // Історія української науки на межі тисячоліть : зб. наук. пр. / відп. ред. О. Я. Пилипчук. – К., 2007. – Вип. 32. – С. 21–33.

11. Вергунов В. А. Всесоюзный научно-исследовательский институт научных методов посевов (1936–1941) : забытая страница отечественной агробиологии / В. А. Вергунов // Наука и техника. Вопросы истории и теории : тез. XXVIII междунар. конф. С.-Петербург. отд-ния нац. ком. по истории и философии науки и техники РАН, 26–30 нояб. 2007 г. – Вып. 23. – СПб. : СПбФИИЕТААН, 2007. – С. 152–153.

12. Вергунов В. А. Т. Д. Лисенко та колгоспна дослідна справа в Україні другої половини 30-х років ХХ ст. / В. А. Вергунов // Полтавське дослідне поле : становлення і розвиток сільськогосподарської дослідної справи в Україні (до 125-річчя державного дослідництва в агрономії та тваринництві) ; ДНСГБ УА-АН. – К., 2009. – С. 116–131. – (Іст.-бібліогр. сер. «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії» ; кн. 28).

13. Коваленко С. Д. Ідеологи колгоспної дослідної справи про появу хатлабораторій / С. Д. Коваленко // Історія науки і біограф істика [Електронний ресурс]. – 2015. – Вип. 4. – Режиму доступу: <http://inb.dns.gb.com.ua/2015-4/12.pdf>; Коваленко С. Д. Колгоспна дослідна справа вжитті та творчій спадщині почесного академіка ВАСГНІЛ Т. С. Мальцева: українські мотиви / С. Д. Коваленко // Історія науки і біограф істика : [Електронний ресурс]. – 2016. – Вип. 1. – Режиму доступу: <http://inb.dns.gb.com.ua/2016-1/10.pdf>.

14. Коваленко С. Д. Підвищення врожайності бавовника – одне з завдань хатлабораторій на Херсонщині / С. Д. Коваленко // Онтогенез – стан, проблеми та перспективи вивчення рослин в культурних та природних ценозах : Міжнар. конф., тези доп., присвяч. 110 річчю від дня народження декана агрономічного факультету Липеса Веніаміна Ельєвича (10–11 червня 2016 р). – Херсон : РВЦ «Колос», 2016. – С. 245–247; Коваленко С. Д. Колгоспна дослідна справа Дніпропетровщини (за матеріалами журналу «На допомогу хатамлабораторіям») / С. Д. Коваленко // Історія науки і техніки : зб. наук. пр. / Гол. ред. О. Я. Пилипчук. – К., 2016. – Вип. 9. – С. 150–158; Коваленко С. Д. Київська (Миронівська) обласна сільськогосподарська дослідна станція – координатор досліджень з вивчення агротехніки цукрових буряків в діяльності колгоспних хатлабораторій Київської області / С. Д. Коваленко // Професор

С.Л. Франкфурт (1866–1954) – видатний вчений-агробіолог, один із дієвих організаторів академічної науки в Україні (до 150-річчя від дня народження): матеріали міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 18 листоп. 2016 р. /НААН; ННСГБ НААН; Миронівський ін-т пшениці ім. В. М. Ремесла [та ін.]; уклад. В.А. Вергунов, О.А. Демидов, А. С. Білоцерківська, М.М. Давиденко; редкол. : В.А. Вергунов (голова). – К. : ТОВ «Наш формат», 2016. – Ч. 2. – С. 172–175.

15. Коваленко С. Д. Діяльність мічурінських гуртків при хатах-лабораторіях для розвитку колгоспної дослідної справи / С. Д. Коваленко // Історія науки і техніки : зб. наук. пр. / гол. ред. О. Я. Пилипчук. – К., 2015. – Вип. 7. – С. 148–157; Коваленко С. Д. Пересувна інструктивно-показова хата-лабораторія як форма популяризації дослідництва в колгоспах (30-ті рр. ХХ ст.) / С.Д. Коваленко // Історія освіти, науки і техніки в Україні: матеріали XI Всеукр. конф. молодих учених та спеціалістів, присвяч. 85-річчю НААН, віковим ювілеям появи Панфільської дослід. ст. ННЦ «Ін-т землеробства НААН», Дослід. ст. лікарських рослин Ін-ту агроекології і природокористування НААН, 150-річчю від дня народж. проф. С. Л. Франкфурта, «Міжнародному року зернобобових», оголошеному рішенням Генеральної Асамблеї ООН, 15-річчю створення Ін-ту історії аграр. науки, освіти і техніки ННСГБ НААН й 10-річчю виходу електрон. наук. фах. вид. – міжвід. темат. зб. «Історія науки і біографістика», 16 трав. 2016 р., м. Київ / НААН, ННСГБ НААН, Ін-т кормів та сіл. госп-ва Поділля НААН [та ін.]; редкол. : В. А. Вергунов, О. П. Анікіна, А. С. Білоцерківська [та ін.]. – Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2016. – С. 124–127; Коваленко С. Д. Обласні зльоти керівників хат-лабораторій для розвитку колгоспної дослідної справи / С. Д. Коваленко // Двадцять перша Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів за темою: «Модернізація науково-технологічної політики України»: матеріали конф., 15 квіт. 2016 р., м. Київ. – К., 2016. – С. 81–83.

16. Коваленко С. Д. Система досліджень хат-лабораторій з питання літньої посадки картоплі на півдні УРСР (друга половина 30-х років ХХ ст.) / С.Д. Коваленко // Історія науки і техніки : зб. наук. пр. / Гол. ред. О.Я. Пилипчук. – К., 2016. – Вип. 8. – С. 140–147; Коваленко С. Д. Підвищення врожайності сільськогосподарських культур на різних ґрунтах України за допомогою органічних добрив – одне з завдань колгоспних хат-лабораторій / С. Д. Коваленко // Всеукраїнська наукова конференція «Охорона ґрунтів та підвищення їх родючості» / Мін-во аграр. політики та продовольства України, ДУ «Ін-т охорони ґрунтів України», ДУ «Держґрунтохорони», 27–29 липня 2016 р., с. Яноші, Закарпатська обл. – С. 80–83.

17. Недокучаев Н. К. Опытное дело в полеводстве. Теория и практика : курс лекций / Н. К. Недокучаев. – Москва : Госиздат, 1929. – 388 с.

18. Вергунов В. А. Фундатору сільськогосподарської науки та галузевої освіти на українських землях професору М. Г. Ліванову – 265 років / В. А. Вергунов // Емінак : науковий щоквартальник. – 2017. – № 1 (17), січ.–берез. – Т. 2. – С. 91–97.

19. Вергунов В. Науково-організаційні та методологічні основи становлення та розвитку вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи в агрономії / В. Вергунов // Історія української науки на межі тисячоліть : зб. наук. пр. / Відп. ред. О. Я. Пилипчук. 2007. – Вип. 30. – С. 9–17.
20. Вергунов В. А. Професор Сльозкін Петро Родіонович (1862–1927) / В. А. Вергунов ; УААН, ДНСГБ, Укр. держ. насіннева інспекція. – К. : Аграр. наука, 2007. – С. 23–33. – (Іст.–бібліогр. сер. «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії» ; кн. 19).
21. Луганський національний аграрний університет. З віку у вік / За ред. В. Г. Ткаченко. – Луганськ : Арістей, 2006. – С. 27.
22. Вергунов В. А. Зародження і початкові етапи розвитку сільськогосподарської дослідної справи в Україні / В. А. Вергунов // Наука та наукознавство. – 2003. – № 2. – С. 101–107.
23. Речь И. А. Стебута // Труды 1-го съезда деятелей по сельскохозяйственному опытному делу в Санкт-Петербурге с 13 по 19 декабря 1901 г. – СПб. : Типогр. В. Киршбаума, 1902. – Ч. 1: Протоколы заседаний съезда. – С. 11.
24. Енкен Б. К. Развитие опытного дела в России и его современное положение (доклад помощ. директора Харьковской областной с.-х. селекционной станции) / Б. К. Енкен ; Полтавское о-во сел. хоз-ва . – Полтава, 1912. – С. 1.
25. Вербин А. А. Очерки по развитию отечественной агрономии : введение в агрономию / А. А. Вербин. – М. : Сов. наука, 1958. – С. 2.
26. Иванов А. Л. Очерки по истории агрономии / А. Л. Иванов, Н. С. Немцов, И. Ф. Каргин и др. ; Рос. акад. с.-х. наук. – М. : Россельхозакадемия, 2008. – С. 213.
27. Минеев В. Г., Лебедева Л. А. История агрохимии и методологии агрохимических исследований : учеб. пособие. – М. : Изд-во МГУ, 2003. – С. 69.
28. Вергунов В. А. Аграрні студії у житті і творчій спадщині П. А. Кочубея (до 150-річчя створення Полтавського товариства сільського господарства) / В. А. Вергунов // Вісник аграрної історії : зб. наук. пр. / Гол. ред. М. А. Журба. – 2014. – № 8–9. – С. 251–271.
29. Вергунов В. А. Життя та благі діяння князя Володимира Кудашева для організаційної появи та розвитку вітчизняної сільськогосподарської дослідної справи. До 130-річчя Полтавського дослідного поля / В. А. Вергунов // Вечірня Полтава. – 2014. – № 44 (1131), 29 жовт. – С. 11.
30. Даль В. И. Толковый словарь живого великорусского языка: [в 4 ч.] / В. И. Даль ; О-во любителей российской словесности, учрежденное при Императорском Московском ун-те. – М. : Тип. А. Семина, 1863. – Ч. 1 : А–З. – С. 4.
31. Елина О. Ю. Наука для сельского хозяйства в Российской империи: формы патронажа / О. Ю. Елина // Социальная история отечественной науки и техники. – 1995. – № 1. – С. 40–63.
32. Вергунов В. А. Мережа дослідних полів Харківського сільськогосподарського товариства (кінець ХІХ – початок ХХ ст.) : заснування, діяльність, значення / В. А. Вергунов // Вісник Дніпропетровського університету. – 2002. – Вип. 9. – С. 30–33. – (Сер. «Історія і філософія науки і техніки»).

33. Вергунов В. А. С. Л. Франкфурт та Україна (до 150-річчя від дня народження) / В. А. Вергунов ; НААН, ННСГБ, Ін-т історії аграр. наук, освіти та техніки . – К., 2016. – С. 87. – (Іст.-бібліогр. сер. «Аграр. наука України в особах, документах, бібліографії ; кн. 85).
34. Положение о сельскохозяйственных опытных учреждениях // Известия Министерства земледелия и государственных имуществ. – 1901. – № 29 (22 июля). – С. 546–547.
35. Засухин А. Н. Коллективные опыты в Киевской губернии / А.Н. Засухин ; Киевск. губ. земство. – Ч. 2: Текст к цифровому материалу за 1910–11 г. – К. : Тип. Императорского ун-та Св. Владимира, 1913. – 112 с.
36. Румянцев В. Досвідні станції та що вони дають селянству / В. Румянцев. – Х. : Всеукр. с.-г. вид-во «Радянський селянин», 1927. – 121 с.
37. Опытные поля // Малая советская энциклопедия / Глав. ред. Н. Л. Мещеряков. – М. : Гос. Словарно-энциклопед. изд-во «СЭ», ОГИЗ РСФСР, 1931. – Т. 6 : Огневки–пряжа). – С. 113.
38. Опытное дело // Сельскохозяйственная энциклопедия / Глав. ред. ак. В. Р. Вильямс. – М., Л. : ОГИЗ–Госиздат сельхоз. и совхоз литер. «Сельхозгиз», 1938. – Т. 3 : Лаванда–Пятнистости. – 2-е изд., перераб. – С. 308.
39. Гомон Ю. Хата-лаборатория в колхозе / Ю. Гомон ; НКЗС УССР. – Х. : Укрсельхозгиз, 1934. – С. 10–11.
40. ЦДАВО України, ф. 1229, оп. 1, спр. 550, арк. 18, 25
41. ЦДАВО України, ф. 1055, оп. 2, спр. 57, арк. 1. Машинопис.
42. Постановление Совета Народных Комиссаров УССР и ЦК КП(б)У «О состоянии и задачах научно-исследовательской работы в сельском хозяйстве» № 115/29 сентября 1935 г. // Вісті ЦВК УСРР. – 1935. – № 227 (4514), 2 жовт.
43. ЦДАВО України, ф. 1229, оп. 1, спр. 565, арк. 404.
44. ЦДАВО України, ф. 1229, оп. 1, спр. 640, арк. 60, арк. 52 (121).
45. Хата-лаборатория // Сельскохозяйственная лаборатория / Глав. ред. ак. В. Р. Вильямс. – М., Л. : ОГИЗ – Госиздат колхоз. и совхоз. литер. «Сельхозгиз», 1940. – Т. 4 : Работа–Ящур. – 2-е изд., перераб. – С. 442.
46. Хата-лаборатория // Сельскохозяйственный словарь–справочник. – М. : 16-я типография «Полиграфкнига», 1936. – С. 1393.
47. Положення про колгоспну хату-лабораторію // Хата-лабораторія. – 1937. – № 2. – С. 37–39.
48. Камищенко Д. Ю. Урожай – найкраща оцінка нових методів посіву / Д. Ю. Камищенко // Зернове господарство. – 1937. – № 12 (15), груд. – С. 28–33.
49. Лисенко Т. Д. На Дарвінському шляху // Зернове господарство. – 1938. – № 8. – С. 21–25.
50. Лисенко Т. Д. Колхозные хаты-лаборатории и агрономическая наука / Т. Д. Лисенко. – Москва : Госиздат с.-х. литературы, 1949. – 31 с.
51. Краці – на виставку // Хата-лабораторія. – 1937. – № 4 (квіт.). – С. 61.
52. Вергунов В. А. Науково-організаційні засади ведення сільського господарства УРСР в роки Другої світової війни : наук. доп. / В. А. Вергунов, Г. І. Комликова ; НААН, ДНСГБ. – К., 2012. – 32 с.

53. Хата-лаборатория // Малая советская энциклопедия / Под ред. С. И. Вавилова, К. Е. Ворошилова, А. Я. Вышинского др. – М. : ОГИЗ СССР–Госуд. науч. ин-т «СЭ», 1947.– Т. 11 : Ульяновская область–ЯЯ). – С. 415.

54. Дослідна справа в колгоспі // Колгоспна виробнича енциклопедія / Гол. ред. В. В. Мацієвич. – К. : Держвидав с.-г. літератури УРСР, 1950. – Т. 1. : Абрикоса–Молочні продукти. – С. 210.

55. Калачиков О. Т. Будинок сільськогосподарської культури / О. Т. Калачиков // Колгоспна виробнича енциклопедія / Гол. ред. В. В. Мацкевич. – К. : Держвидав. с.-г. літер. УРСР, 1950. – Т. 1: Абрикоса–молочні продукти. – С. 71.

56. Калачиков А. Т. Дом с.-х. культури / А. Т. Калачиков // Колхозная производственная энциклопедия. – 2-е изд., испр. и доп. – К. : Госиздат. с.-х. лит-ры УССР, 1956. – Т. 1: Абрикос–Люцерна. – С. 316–320.

57. Всесоюзное совещание по изучению и распространению методов работы Т. С. Мальцева в г. Шадринске Курганской области 1–3 октября 1954 г. : стенографический отчет / М-во сел. хоз-ва СССР, Глав. управлние с.-х. пропаганды и науки. – Москва : Госиздат с.-х. лит-ры, 1955. – 203 с.

58. ЦДАВО України, ф. Р-27, оп. 18, спр. 9148, арк. 1–2.

59. Постанова ЦК КП(б)У та РМ УРСР № 524 «Про заходи щодо покращення роботи науково-дослідних установ з сільського господарства // Збірник постанов і розпоряджень Уряду Української Радянської Соціалістичної Республіки. – К., 1956. – № 9–10 (31 трав.). – С. 4–10.

60. Вергунов В. А. Організаційний поступ сільськогосподарської дослідної справи в Україні (до 130-річчя створення Полтавського дослідного поля) : наук. доп. / В. А. Вергунов ; НААН, ННСГБ. – К. : ФОП Корзун Д. Ю., 2014. – 28 с.

61. ЦДАВО України, ф. 1055, оп. 1., спр. 876, арк. 3.

62. Вергунов В. А. Мережа сільськогосподарських дослідних установ у Росії та Україні перед Першою імперіалістичною війною (1914–1918 рр.) / В. А. Вергунов // Вісник Дніпропетровського університету. – 2003. – Вип. 10. – С. 70–80. – (Сер. «Історія і філософія науки і техніки»).

63. Устава Академії з питань планування сільськогосподарської науки: Доповіді та зведений проблемно-тематичний план науково-дослідної роботи Академії на 1932 рік ; НКЗС УСРР, ВУАСГН. – Х. : Держсільгоспвидав, 1932. – С. 67–69.

Вергунов В. А. Система внедрения научных разработок аграрной науки на украинских землях от аптекарских огородов до колхозных опытных станций (XVIII в. – 50-е годы XX в.)

На широкой историографической основе рассмотрены причины возникновения и проведения показательных, демонстрационных и коллективных опытов, начиная с XVIII в. до начала 60-х годов прошлого века, прежде всего на украинских землях. Через ход законодательных решений раскрыто становление и совершенствование системы организационных форм, которые привели к появлению в марте 1934 г. так называемого колхозного опытного дела, прежде всего для удовлетворения потребностей колхозно-совхозного строительства в СССР. Раскрыты самые известные их достижения на ниве аграрной науки. Доказано, что

методологической основой в довоенный период для деятельности первоначального организационного построения колхозного опытного дела – хат-лабораторий стало широкое изучение прежде всего возможностей разработанной Т. Д. Лысенко теории яровизации, а в 50-х гг. XX в. – системы обработки почвы способом Т. С. Мальцева через колхозные опытные станции, созданные во всех областях Украины. Рассмотрен вклад отдельных выдающихся ученых в зарождение организационных подходов, а затем в теоретизацию и развертывание системы внедрения новейших достижений отечественной аграрной науки при различных системах власти. Предложена периодизация эволюции организационных основ колхозного экспериментаторства.

Ключевые слова: колхозное опытное дело, хата-лаборатория, дом сельскохозяйственной культуры, колхозная опытная станция, яровизация, обработка почвы, коллективные опыты, образцовая ферма, аптекарский огород.

Vergunov V. A. System implementation of scientific developments of agricultural science in ukrainian lands from apothecary gardens to kolkhoz experimental stations (XVIII century – 50's of the XXth century)

The prerequisites of introduction and realization of demonstrative and collective experiences, ranging from the XVIII century to the early 60's of the last century primarily on Ukrainian lands were considered on a wide historiographical basis. The formation and improvement of organizational forms, that led to the emergence of the so-called collective farm research work in March 1934, primarily, to meet the needs of the collective and state farms construction in the USSR were disclosed through the course of legislative decisions. There have been revealed their most famous achievements in the field of agricultural science. It is proved, that the methodological basis for activity of the original organizational structure of kolkhoz research work – houses- laboratories in the pre-war period, was a broad study of capabilities of the theory of vernalization developed by T.D. Lysenko, and in the 50's XX century - systems of cultivation by T.S. Maltsev's method through collective farm research stations set up in all regions of Ukraine. The contribution of some prominent scholars in the development of organizational approaches and later in theorizing and deployment introduction of the latest achievements of domestic agricultural science under different systems of government was highlighted. A periodization of the evolution of institutional framework of collective experimentation is proposed.

Keywords: collective farm research work, house – laboratory, building crop, collective research station, vernalization, cultivation, collective experiments, model farm, apothecary garden.

УДК 910.1:328.9:632.95

Гамалія В. М.

РОЗРОБКА СПЕЦІАЛЬНИХ КАРТ ВІЙСЬКОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ВЧЕНИМИ-ГЕОБОТАНІКАМИ (1941–1944)

У статті описується діяльність вчених-природознавців зі створення спеціальних географічних карт військового призначення у роки Другої світової війни. Показано внесок вітчизняного дослідника, геоботаніка і ботаніко-географа Євгена Михайловича Лавренка (1900–1987) до процесу спецкартування.

Ключові слова: карти спеціального призначення, геоботаніка, карта прохідності, ландшафт, ґрунти.

У ході Другої світової війни важливим напрямком забезпечення командування збройними силами військово-географічною інформацією було створення комплексних карт спеціального призначення. Ці оглядові військово-географічні карти являли собою новий тип карт, уперше створений в СРСР під час війни у зв'язку з вимогами воєнного часу. Карты давали комплексну характеристику природного оточення, оцінку різним природним факторам, що впливали на прохідність місцевості та її оперативно-тактичні особливості, а також показували наявність важливих стратегічних рубежів. При складанні карт використовувалася нова методика комплексної або ландшафтної картографії, яка згодом була застосована при складанні навчальних карт і карт різного господарського призначення. Більша частина аркушів цих карт створювалася бригадами геоморфологів, ґрунтознавців і ботаніків. Цікаво, що «фірмою» - організатором найчастіше виступала Рада з вивчення продуктивних сил (РВПС) АН СРСР, що зуміла згуртувати фахівців різного профілю задля спільної роботи. Подібними розробками займалися професори І. П. Герасимов, К. К. Марков та український вчений Є. М. Лавренко (1900–1987). Оскільки на початку війни Євген Михайлович перебував у Ленінграді, то з групою інших геоботаніків був залучений до робіт із геоботанічного забезпечення армії, а саме: дослідження і дешифрування ландшафтів, у першу чергу болотних, на предмет прохідності для техніки, забезпечення кормом коней тощо [1, с. 130]. Так почалася діяльність вченого у галузі спецкартування.

Слід зазначити, що з початком війни група спецкартування працювала при РВПС, а її керівником було призначено І. П. Герасимова – на той час завідувача відділом географії й картографії ґрунтів Ґрунтового інституту. Над створенням карт у різний час працювали співробітники Ґрунтового й Ботанічного інститутів, співробітник Лісового інституту С. В. Зонн та Головного ботанічного саду Г. О. Благовіщенський. Але робота всієї групи велася на базі приміщень і спецчастини Інституту географії, його співробітники переважали за чисельністю, завдяки чому по закінченні війни склалося враження, що група спецкартування була створена Інститутом географії (або при ньому). Так, у звіті Інституту за 1941 р. відзначалося: «У другому півріччі на базі зібраних в Інституті географії геоморфологічних матеріалів ІГ розпочав складання військово-геоморфологічних карт у десятиверстовому масштабі для західної половини СРСР у межах 1939 р. (під керівництвом А. А. Григор'єва та К. К. Маркова) за завданням Військово-інженерного управління Генштабу Російсько-селянської Червоної армії (РСЧА)» [2].

Згодом керівництво Президії АН СРСР після консультації з фахівцями вирішило створити Групу спеціального картографування, використовуючи традиційний шлях об'єднання міждисциплінарних кадрів у рамках Ради з вивчення продуктивних сил при АН СРСР. Президія АН СРСР призначила проф. І. П. Герасимова керівником бригади спеціальних картографічних робіт РВПС. Але цю бригаду ще треба було створити. Задля здійснення цього завдання І. П. Герасимов організовує виклик і приїзд у Москву співробітників ІГ з Алмати та ленінградських ботаніків з Казані. Уже 18 лютого 1942 р. у Москву при-

бувають О. С. Кесь і А. Ф. Гужова. 23 лютого 1942 р. прибув із Алма-Ати О. І. Соловйов, 15 березня – М. В. Думитрашко, у квітні – Л. Г. Каманін та К. К. Марков [3].

Є. М. Лавренко також активно долучився до роботи в спецбригаді допомоги фронту, організованій Постановою Президії Академії наук СРСР на початку 1942 р. при Інституті географії АН СРСР (Москва). Як уже зазначалося вище, очолював бригаду професор І. П. Герасимов з Ґрунтового інституту ім. В. В. Докучаєва, тоді як Є. М. Лавренко був його заступником, і практично всіма роботами вони керували разом. Завданнями спецбригади передбачалося складання карт прохідності та злітно-посадкових умов у зоні дії Червоної армії. Ці карти створювалися на основі детального опрацювання наявних матеріалів геоморфологами, ґрунтознавцями і геоботаніками, тобто на основі комплексного вивчення всіх природних умов, за тим самим принципом організації роботи у великих комплексних довоєнних експедиціях РВПС АН СРСР [4, с. 156].

Основним виконавцем цих робіт став згуртований колектив співробітників Інституту географії, Ґрунтового і Ботанічного інститутів, що працював в довоєнні роки (1939–1941) у протиерозійній експедиції на Східно-Європейській (Руській) рівнині. Однак від Ґрунтового інституту в бригаду було делеговано не польових працівників експедиції, а співробітників картографічної лабораторії – Н. Н. Розова, О. О. Єрохіну і Ю. А. Ліверовського. Від Інституту географії в них брали участь О. С. Кесь, Г. В. Обідієнтова, А. В. Живаго, В. С. Волинська та ін. Ботанічні роботи спочатку проводили Г. О. Благовіщенський і В. М. Васильєв, які влітку 1941 р. виїхали у поле в складі загону Рівнинної експедиції і через воєнні дії не змогли повернутися до Ленінграда, тому залишилися в Москві і відразу включилися в оборонні роботи. Наприкінці 1941 р. Г. О. Благовіщенський був мобілізований до лав Червоної армії і загинув; замість нього за розпорядженням віце-президента АН Л. А. Орбелі в Москву з Казані (куди був евакуйований Ботанічний інститут імені В. Л. Комарова Академії наук СРСР) було викликано А. М. Семенову-Тян-Шанську, яка згодом написала спогади про діяльність зі спецкартування [4, с. 156–161].

Члени спецбригади завжди перебували у стані готовності, оскільки окрім повсякденної термінової роботи – здачі чергових листів карт для розмноження в Трест Спецгео при Інженерному комітеті Генерального штабу – треба було складати пояснювальні тексти до кожного листа карти, писати пояснювальні записки, надавати консультації командирам різного рангу з різноманітних питань. Робочий день в учених був ненормований, часто чергували вночі або залишалися за дзвінком з Інженерного комітету або Генерального штабу для термінової консультації ввечері, а іноді й уночі [4, с. 157].

При створенні «карт прохідності» використовувалися як геологічні відомості, так і дані про ґрунти, інформація про характер боліт, лісів та луків, що не містилися на топографічних картах. Для складання карт використовувалися різноманітні географічні матеріали (геологічні, ґрунтові, ботанічні й ін.), переважно картографічні. Співробітниками «Спецгео» зміст карт поповнювався також гідрологічними та гідротехнічними характеристиками [5, с. 27].

Навесні 1942 р. до роботи спецбригади долучився Л. Ю. Родін, який разом з І. П. Герасимовим прийняв рішення про узагальнення накопичених матеріалів. Планувалося систематизувати картографічні матеріали і розпочати підготовку до створення узагальнених карт для європейської частини Радянського Союзу (було вирішено створити серію карт природи, до якої входили б геоморфологічна і ґрунтова карти, карта рослинності та синтезована на їх основі ландшафтна карта), а також написати монографію «Элементы проходимости» спеціально для Інженерного комітету Червоної армії. Ця робота була першочерговою, а тому в 1943 і 1944 рр. вийшла на перший план. Над нею працювали І. П. Герасимов, Є. М. Лавренко (автори і керівники), О. С. Кесь, О. О. Єрохіна і А. М. Семенова-Тян-Шанська (основні виконавці). Крім загального тексту було вирішено здійснити аналіз і оцінку прохідності на конкретних прикладах (на великомасштабних картографічних матеріалах) в околицях великих міст: Москви, Ленінграда і Києва. За можливості передбачалося провести там і польові дослідження, але спочатку підбирали матеріал за даними фахової літератури [4, с. 159]. Варто зазначити, що задум створення подібних карт виношувався ще з першої половини 1942 р., але найбільш активно робота провадилася в серпні-жовтні 1943 р. [5, с. 32].

Розроблені карти елементів прохідності виступили базисною моделлю для створення низки спеціальних військово-географічних і картографічних розробок, зокрема, для злітно-посадкових карт. До кожного з листів такої карти додавався пояснювальний текст. Він містив розшифровку умовних позначок на карті, на якій було виділено ґрунти (умовні позначки підписані проф. Є. М. Івановою), рельєф (укладач проф. І. П. Герасимов), ліс, болота й заплави (І. П. Герасимов та Є. М. Лавренко), метеорологічні дані, відомі родовища місцевих барвників, рекомендації із задернення й маскуванню. На відміну від карт елементів прохідності, де на перше місце в умовних позначках був виведений рельєф, тут на це місце поставлені ґрунти – виділено шість їхніх типів. Для кожного з них було надано опис. Також виділялося чотири типи рельєфу, кожен з яких було описано 2-4 рядками й зазначено, чи можуть ці форми рельєфу бути використані для облаштування злітно-посадкових смуг. Для рослинності тлом показано три типи лісів та види боліт. Майже цілий аркуш було присвячено задерненню й маскуванню. Зазначено склад рослин-задернювачів природних луків, притаманний різним ґрунтам; оптимальний тип рослинного покриву для задернення, заходи щодо поліпшення природного й створення штучного задернення. У табличній формі надані вказівки з маскуванню: колірна характеристика природних «фонів», таких як рілля на підзолистих супесях або глинах, торф, луг, різні види боліт, що відрізняються в сухому й мокрому стані, у зимовий і літній час. Метеорологічні дані були наведені у вигляді таблиць, що містили відомості метеостанцій по місяцях. Таким чином, ці карти відрізнялися особливою складністю [5, с. 29].

Протягом 1943-44 рр. провадились також роботи зі створення дорожньо-географічних карт масштабу 1:500 000. Принципи їхнього складання були іншими. Основу становили два великих класи об'єктів. Перший з них – природ-

ний – був представлений на карті контурами місцевостей та природних районів. Саме вони в цих картах виходили на перший план. Місцевості виділялися за ступенем схильності до бездоріжжя, що впливає на прохідність поза дорогами і на рух ґрунтовими дорогами. При виділенні типів місцевості враховувалися сталість, періодичність бездоріжжя, його поширеність та інтенсивність. Другий – технологічний блок – містив умовні знаки, що характеризували класи й типи шляхів сполучення. Виділялися залізниці (двоколійна, одноколійна, вузькоколійна); шосе, ґрунтові поліпшені дороги, залізничні вузли, перехрестя шосейних і ґрунтових поліпшених доріг; а також мости (залізні, дерев'яні) [5, с. 30].

Як і для західного театру воєнних дій, пізніше була створена узагальнююча «Оглядова фізико-географічна карта Південного Забайкалля, Східної Маньчжурії, Далекого Сходу в масштабі 1:500 000». Карта зображувала географічне поширення головних природних ландшафтів, що мають різні військово-географічні особливості. Крім того, зазначені найважливіші специфічні риси місцевості (рубежі, водні перешкоди та ін.), що мали військово-географічне значення [5, с. 32].

Отже, найбільший обсяг роботи зі створення карт припав на період 1942-1943 рр., тобто на час, визначений військовими істориками як перший та другий періоди воєнних дій. У цей період Є. М. Лавренко з І. П. Герасимовим займалися розробкою легенди до ландшафтних карт для європейської частини Союзу і для Далекого Сходу. Для останнього було складено в масштабі 1:1 500 000 справжню ландшафтну карту, яку схвалив В. М. Сукачов, а для європейської частини СРСР до неї додали легенду-характеристику «прохідності ландшафтів» для військових потреб [4, с. 159]. З певних обставин ці ландшафтні карти так і не побачили світ. Із серії «Карти природи» було видано лише дві карти для європейської частини СРСР: у масштабі 1:2 500 «Ґрунтова карта», складена Н. Н. Рожевим, і «Карта рослинності» за редакцією Є. М. Лавренка і В. Б. Сочави. В основу останньої були покладені (для більшої частини території) матеріали спецбригади. Збірник «Элементы проходимости» було закінчено і передано Інженерному комітету при Генеральному штабі Червоної армії. До нього увійшли у якості натурних приклади опису ландшафтів, ґрунтів та рослинності, отримані при вивченні околиць Москви, Києва і Ленінграда. Для першого району за основу було взято літературні дані, для Києва проведено зйомку на правому і лівому берегах Дніпра, а околиці Ленінграда були складені за матеріалами Е. А. Галкіної (болота), лісовими планами і літературними даними [4, с. 160].

За роботу зі спецкартування Є. М. Лавренко отримав Орден Вітчизняної війни II ступеня, І. П. Герасимов – Орден Червоної Зірки, О. С. Кесь – Орден Трудового Червоного Прапора, а всі інші співробітники – подяки в наказі [4, с. 160]. Варто зауважити, що в біографічних матеріалах, присвячених Є. М. Лавренку і опублікованих у 1974 р., відсутня згадка про перебування вченого у роки війни в Москві та його діяльність зі спецкартування для військових цілей. Вперше ці матеріали були наведені у дисертаційному дослідженні П. Ю. Дрозда [6, с. 5].

Таким чином, можна вважати встановленим, що за роки війни академічними установами створювалися оглядові комплексні карти наступних типів: масштабу 1:420 000 – військово-геоморфологічна; масштабу 1:500 000 – елементів прохідності, дорожньо-географічна, військово-географічна; масштабу 1:1 000 000 – злітно-посадочних умов; масштабу 1:1 500 000 – західного та східного театру воєнних дій (не враховуючи дрібномасштабних галузевих карт: снігового покриву, фенофаз, кліматичних). З моменту нападу на нашу країну німецько-фашистських військ групі представників академічного географічного природознавства довелося зайнятися не лише розробкою інших принципів та методів картування, але й створенням карт кардинально нових типів [5, с. 32].

У ході проведених робіт вченими було здійснено наступне:

1. Створено, і при цьому в стислий термін, перші географічні карти, що мали яскраво виражений прикладний характер певного соціофункціонального призначення, а саме: задоволення потреб військ у війні із широким застосуванням наземної техніки й авіації.

2. Зроблено великий крок від загальних положень про користь комплексності при створенні середньомасштабних (1:500 000) карт, що з'єднували на одному аркуші ареали декількох компонентів шляхом накладання (багатокомпонентних карт елементів прохідності), до карт типів місцевості (дорожньо-географічних), тобто, по суті, до карт природно-територіальних комплексів. Даний факт заслуговує на увагу істориків вітчизняного ландшафтознавства.

3. Розроблено середньомасштабні карти величезних територій, що спонукало до складання оглядових карт масштабів 1:1 500 000, у ході якого були виявлені низка нових та уточнені раніше відомі закономірності (зокрема, про зв'язок морфології рельєфу з геологічною будовою й т.п.).

4. Освоєно «бригадний метод» комплексних робіт, а також навички колективних досліджень, що є дуже важливим для міждисциплінарних розробок.

5. Створено програму, яка містила, насамперед, характеристику мети карти, логіку залучення до неї матеріалу, запропоновано єдину типологію об'єктів для картування.

Отже, при складанні карт військового призначення були використані нові принципи географічної картографії, що мають безперечний широкий методичний інтерес і сьогодні [7]. За спогадами А. М. Семенової-Тян-Шанської, робота зі спецкартування виявилася також доброю школою з комплексного вивчення ландшафтів. Працювати під керівництвом І. П. Герасимова і Є. М. Лавренка було дуже цікаво: перший завжди був у русі і пропонував щось нове, а Євген Михайлович, навпаки, вимагав ґрунтовно все обміркувати, обов'язково переглянути наявну літературу з певного району чи певної проблеми, часто пропонував переробити текст і переглянути контури на карті, обов'язково узгодити дані з ґрунтознавцями, геоморфологами і ще раз все перевірити. Після війни майже всі члени бригади спецкартування долучилися до робіт, пов'язаних з дослідженням державних лісових смуг на південному сході країни, що стало ніби продовженням ландшафтних досліджень. Керували цими роботами разом з В. М. Сукачовим І. П. Герасимов і Є. М. Лавренко, які за цей час тісно здружи-

лися [4, с. 160]. Після звільнення Харкова Є. М. Лавренко через віце-президента АН Л. А. Орбелі й начальника Інженерного комітету Генерального штабу домігся відрядження в рідне місто для ознайомлення із залишеними там картографічними і географічними матеріалами та архівами німців, потрібними для роботи спецбригади. Згодом учений одержав дозвіл на переїзд родини до Москви. Там його родина проживала до осені 1944 р., коли розпочалася реевакуація співробітників Ботанічного інституту Академії наук СРСР до Ленінграда, де Євген Михайлович отримав можливість повернутися до постійної роботи.

Зрозуміло, що в роки війни Є. М. Лавренко мало друкувався, але саме в цей період він розпочав цикл робіт з історії науки, аналізуючи шляхи розвитку радянської геоботаніки, опублікував три ґрунтовні статті за підсумками робіт за чверть століття її розвитку в СРСР і за перспективами створення теоретичної бази робіт геоботаніків. У цей же час він вперше звернувся до ідей В. І. Вернадського [8], писав замітки про діяльність В. Л. Комарова як ботаніка-географа [9].

Важливою працею цього періоду стала спільна стаття Є. М. Лавренка та професора М. М. Ільїна «Ботаника и война», опублікована у 1942 р. у журналі «Природа». У цій роботі було надано перелік рослинної сировини, яка має стратегічне значення (каучуконоси, гутаперчеві, деревина, дубильна сировина), а також описані види рослин, які мають важливе значення в обороні країни (лікарські, вітамінні, харчові). Разом із тим були визначені особливості різних видів рослинного покриву як елементу фізико-географічного середовища, в умовах якого проходять воєнні дії (щодо орієнтування, прохідності, маскування тощо), а також специфіка використання даних геоботаніки при аерофотозйомці. Ця інформація була дуже цінною в умовах нестачі ресурсів, а також для розповсюдження необхідного досвіду серед населення та в армії. З іншого боку, стаття продемонструвала широту тогочасних знань учених-ботаніків та їхнє прагнення застосувати наукові досягнення у практичній діяльності [10].

Можна стверджувати, що вченим-природознавцям, «цивільним» фахівцям, які збирали та досліджували такий необхідний для фронту матеріал, довелося стати військовими географами. І разом із іншими захисниками Батьківщини прийняти на свої плечі тягар відповідальності за надійність інформації, призначеної для використання при розробці тих або інших операцій. Не приймаючи військової присяги, вони стали учасниками Вітчизняної війни. І те, як вони виконували свій борг, не розраховуючи на нагороди й підвищення по службі, у роки війни називалося просто зразковим виконанням завдань командування. Своєю самовідданою працею природодослідники не лише наблизили перемогу, але й зробили неоцінений внесок до світової геоботанічної науки.

Джерела та література

1. Камелин Р. В. Евгений Михайлович Лавренко (к 100-летию со дня рождения) / Р. В. Камелин // Бот. журн. – 2000. – Т. 85, № 2. – С. 129–137.
2. Архив Академии наук, ф. 200, оп. 1, ед. хр. 2, л. 4.

3. Архив Академии наук, ф. 200, оп. 1/41-44, ед. хр. 60.
4. Семенова-Тян-Шанская А. М. Евгений Михайлович Лавренко во время войны в Москве / А. М. Семенова-Тян-Шанская // Бот. журн. – 2000. – Т. 85, № 2. – С. 156–161.
5. Преображенский В. С., Александрова Т. Д. Комплексные военно-географические карты: 1941-1944 гг. Опыт академического специального картографирования // Сб. Серия географическая. – № 2. – М., 1995. – С. 22-34
6. Дрозд П. Ю. Академік АН СРСР Є. М. Лавренко – вчений, педагог, організатор вітчизняної ботанічної науки (20–80-ті рр. ХХ ст.): автореферат дис... канд. іст. наук: 07.00.07 / Дрозд Петро Юрійович. – К., 2016. – 26 с.
7. Список работ Института географии АН СССР, выполненных за время Отечественной войны (1941–1943) / Сост. С. М. Коган, 31 декабря 1943 г. – 84 с.
8. Лавренко Е. М. Значение биогеохимических работ акад. Вернадского для познания растительного покрова Земли / Е. М. Лавренко // Природа. – 1945. – № 5. – С. 40–44.
9. Лавренко Е.М. Ботанико-географические исследования акад. В.Л. Комарова / Е.М. Лавренко // Природа. –1944. – № 5–6. – С. 22–28.
10. Ильин М. М. Ботаника и война / М. М. Ильин, Е. М. Лавренко // Природа. – 1942. – № 3–4. – С. 13–20.

Гамалея В. Н. Разработка специальных карт военного назначения учеными-геоботаниками (1941-1944)

В статье описывается деятельность ученых-естествоиспытателей по созданию специальных географических карт военного назначения в годы Второй мировой войны. Показан вклад отечественного исследователя, геоботаника и ботанико-географа Евгения Михайловича Лавренко (1900-1987) в процесс спецкартирования.

Ключевые слова: карты специального назначения, геоботаника, карта проходимости, ландшафт, грунты.

Gamaliia V. M. Creation of special military maps by scientists geobotanists (1941-1944)

The article describes the activities of natural scientists in creation of special maps for military purposes during the Second World War. The contribution of native researcher, geobotanist and botanical geographer Yevhenii Mykhailovych Lavrenko (1900-1987) in process of special mapping is shown.

Key words: special purpose maps, geobotany, cross-country movement map, landscape, soils.

УДК 712.581(091)

Гамалія К. М., Ольховська О. В.

**ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ І РОЗВИТКУ
САДОВО-ПАРКОВИХ АНСАМБЛІВ УКРАЇНИ**

У статті проаналізовано процес створення садово-паркових комплексів на території України XVIII-XIX століть в контексті тенденцій світового паркобудівництва. Висвітлено

історичні та соціальні передумови, що сприяли розвитку вітчизняного садово-паркового мистецтва.

Ключові слова: *садово-паркові ансамблі, мистецтво, архітектура, Україна, світовий контекст.*

Садово-паркове будівництво на території України має давню історію. Про наявність садів у Нижньому Подніпров'ї згадували Геродот (Vст.) і Нестор (VI-VII ст.). З появою міст при кожному будинку існувала невеличка присадибна ділянка з квітами, садом, городом, пасікою. Такі ділянки мали переважно утилітарний характер, оскільки основне місце займали город та плодовий сад, але згодом стали з'являтися і декоративні дерева – липа, горобина, дуб.

Більші за розміром сади оточували заміські садиби. Закладалися вони на узвишсях, обносилися огорожею. Неодмінним елементом заміського саду був ставок, вода з якого використовувалась для поливу, розведення риби, купання та катання на човнах. Такі сади належали знатним особам: зокрема, князь Володимир «Ясне сонечко» мав три маєтки за межами Києва – у Вишгороді, Белгороді та Берестові. Як вважають археологи, садиба «Красний двір», в якій жив онук Володимира князь Всеволод Ярославич, знаходилась на території сучасного Центрального ботанічного саду Національної академії наук України. Оскільки в цій місцевості водилися звірі і влаштовувалося полювання на них, вона отримала назву «Звіринець».

Дотримуючись давніх православних традицій, митрополит Петро Могила (1596-1647) побудував для себе в іншому передмісті Києва – Голосеєві – будинок і церкву та заклав сад. З плином часу невеликий Голосеєвський монастир у мальовничій місцевості, що належав Києво-Печерській лаврі, став улюбленим місцем відпочинку владик Київської метрополії. Свою літню резиденцію – Лазаревщину – мав і Михайлівський золотоверхий монастир. Після того, як єпископ Феофаній побудував там собі будинок, місцевість отримала назву Феофанія. Настоятель Михайлівського монастиря єпископ Інокентій згадував: «Всі узвишся, долини, ручаї, ставки та дороги були названі єпископом Інокентієм іменами святих євангельських місць... До всіх них у дні єпископа Інокентія були прокладені серед лісу просіки, на відомих місцях влаштовані альтанки, в яких у минути натхнення преосвященний обдумував і складав свої чудові твори і проповіді» [1, с. 19].

Після Андрусівського миру 1667 р. і «Вічного миру» 1686 р. почалось масове переселення польських магнатів і католицьких монахів на землі Правобережної України. Потоцькі, Грохольські, Ярошинські, Свейковські та інші стають тут справжніми некоронованими правителями. Піковий момент в розвитку магнатської економіки настав у 1760-1790-х рр. Поступово альянс магнатського та селянського господарств почав набувати нової форми – власне поміщицького господарства або панського фільварку. Магнати повністю захопили землю і закріпачили її попередніх володарів – селян. Як писав француз П'єр Шевальє, «селяни України та сусідніх провінцій – неначе раби, так само, як і в інших частинах Польщі: вони зобов'язані працювати кінно або пішо три-чотири дні що-

тижня для господ. До того ж вони обтяжені різними орендними платами – зерном та домашньою птицею за землі, якими користуються; зобов'язані платити десятину від баранів, поросят і всяких земних плодів, а також возити дрова і виконувати інші важкі роботи» [2].

Описані події викликали спалах будівництва палацово-паркових ансамблів, які іноді не поступалися у розкоші королівським резиденціям Європи. Часи правління Єлизавети II в Росії і Станіслава Понятовського у Польщі відзначалися модою на провінційні резиденції. Понятовський, останній король Польщі, меценат і поборник освіти, залишив чимало чудових пам'яток архітектури і паркобудівництва на землях, які на той час належали Речі Посполитій – у Литві, Білорусі, на Правобережній Україні.

Місце проживання магната стало втіленням влади, станової незалежності, необмежених фінансових властивостей, вишуканого європейського смаку, вірності вітчизняним традиціям. Для задоволення цих вимог постала необхідність модернізації старовинних замків відповідно до нових тенденцій. Роль церкви у житті суспільства залишалася значною, особливо в умовах домінування католицизму на Правобережжі. Символом непорушності польського панування стали численні костьоли та каплиці, які доповнювали архітектурний ансамбль парків.

На відміну від Правобережжя, на Лівобережній Україні, як і в Росії, тривали феодальні відносини. Відповідно до цього присадибні ділянки Лівобережжя (або Слобожанщини), відрізнялися від правобережних деякими характерними властивостями. Перші відомості щодо створення садибних комплексів на Слобожанщині датовані другою половиною XVII ст. – періодом масового заселення її території козаками-вихідцями з Придніпров'я, що перебувало тоді під владою Польщі. Слобідська Україна на той час була околицею Російської держави, де проходила лінія укріплень для захисту від набігів кримських татар. Формування садибних господарств йшло водночас із розвитком поміщицького землеволодіння, яке мало тут свої особливості.

Українська старшина і козацтво отримували від російської держави «земельне жалування», яке спочатку було невеликим навіть у полкової верхівки. У першій половині XVII ст. державна політика була спрямована на обмеження крупного поміщицького землеволодіння: «московським чинам» забороняли здобувати землі в «окраїнних та польових» місцях. Поряд із можливістю вільної «земельної займанщини» це сприяло збільшенню припливу переселенців з інших регіонів України і розширенню засвоєної території.

Коли кількість місцевого населення помітно зросла, держава почала проводити політику укріплення влади. В середині XVII ст. були запроваджені заходи, спрямовані на задоволення політичних вимог козацької старшини. У 1765 р. був скасований полковий устрій і створена Слобідсько-Українська губернія. Полкова старшина, що мала офіцерський чин, дорівнювалася у правах з дворянством. Верхівка слобідського козацтва отримала право розпоряджатися полковими землями, які по суті були общинними. У 80-х роках був ліквідований указ, що забороняв місцевим воєводам і російським дворянам займати землі у південних окраїнних місцевостях. Землеволодіння полкової старшини і царсь-

ких воєвод почали зростати і на кінець століття значно перевищили наділи простого козацтва. Гетьманські садово-паркові ансамблі Слобідської України XVII ст. відрізнялись від садиб полкової старшини більшою репрезентативністю і носили характер замських парків.

З часом з козацько-старшинського стану виділилась верхівка багатих землевласників, з яких потім сформувалося слобідсько-українське дворянство. В кінці XVII ст. багатим поміщикам Слобідської України (Кондратьєвим, Квіткам, Донець-Захаржевським, Шидловським, Голіциним) належали десятки сіл, населення яких дорівнювало десяткам тисяч кріпаків [3]. Це підтверджують матеріали Харківського історичного музею, згідно яким майорші Шидловській (Харківська провінція) належало 1325 кріпаків, поміщиці Захаржевській – 2614, полковнику Кондратьєву (Сумська провінція) – 5958 [4, с. 173]. Окрім права на володіння землею та селянами, поміщики могли засновувати фабрики та заводи, організовувати ярмарки. До того ж вони звільнювалися від обов'язкового призову і особистих податків.

На Слобожанщині знаходилося чимало садиб російських поміщиків – більше, ніж в інших регіонах України. Тут відбувався розквіт периферійних резиденцій російського дворянства. Вони органічно входили до вже існуючого планування сільських поселень, в той час як палацово-паркові ансамблі московської та петербурзької знаті створювалися в ізольованому від забудови довкіллі. Зв'язок лівобережних поміщицьких садиб з сільською забудовою сприяв збереженню традицій народного зодчества, тоді як планування садово-паркових ансамблів демонструвало прагнення відділити селітебну зону від панського будинку, зберегти дистанцію між феодалом та простим людом.

Садиби перших поміщиків, як і козацьке житло, зводились з дерева, оточувались ровами та високими дерев'яними стінами вежами. Головне місце в комплексі садибних будівель посідав будинок. Специфіка господарчої діяльності віддзеркалювалась у структурі садиби: до неї входили комори, льохи, сушарки, льодовики, кухні, сараї, а також споруди промислового призначення – пивоварні, солодівні, винниці, млини [4]. Як вважає О. С. Євангулова, у розвитку провінційної російської садиби переважав господарський ухил, проте основну художню роль в ній відігравали житлові споруди, а церква та дзвіниця, [5, с. 10]. В той же час на Лівобережжі, на відміну від Правобережжя та центральних регіонів Росії, прийом включення культових споруд у композицію садибного парку маже не зустрічався.

Перша половина XVIII ст. характеризується появою декоративних садів. В Михайлівці на Харківщині, на території колишнього маєтку гетьмана П. Полуботка, зберігся невеличкий садибний парк, закладений у 1713 р. [6, с. 702]. Художні особливості паркової композиції визначають алеї, тераси, групи місцевих порід дерев, переважно липи та ясеня. За часом створення цей парк близький паркам Чернігівщини – у Сокиринцях (1716) та Качанівці (1742), особливістю яких є збереження елементів утилітарного характеру.

Процес становлення пейзажного парку в Україні у другій половині XVIII ст. детально описаний І. О. Косаревським [7]. Парки розташовувались переважно

на великих територіях, у найбільш мальовничих місцевостях, і визначалися показовою парадністю. Основним елементом паркового ансамблю тут виступав палац, який домінував у пейзажах і значною мірою впливав на загальне планування парку. Центральна частина палацу відрізнялися не тільки за розмірами, а й за акцентуванням головної осі введенням пілястрів або портика з колонами. Домінуюче значення палацу підкреслювали службові споруди, включені до загальної композиції. Сплановані по обидва боки від нього, вони розміщувались поодиноці або зв'язувалися закритими переходами, утворюючи парадний двір (курдонер), відкритий у бік під'їзної алеї. Її робили прямою, пов'язуючи ось з центром палацу, і розміщували перпендикулярно до його фасаду.

В кінці XVIII ст. панування регулярностилю у паркобудівництві, притаманне йому на першому етапі розвитку, поступово порушується. У композиційному рішенні багатьох парків почали переважати прийоми вільного планування, а головній алеї стали надавати криволінійний напрям, зв'язуючи її з характером рельєфу. У композицію парку все більше вводились елементи штучних побудов у вигляді гротів, руїн, ручаїв, дикого каменю, надаючи їм форми, неначе створені самою природою [8].

Як відмітили І. Д. Родічкін та О. І. Родічкіна, коли у другій половині XVIII ст. провідним стилем архітектури став класицизм, це знайшло відображення і у садово-парковому будівництві [9]. В результаті класицистичний палац і пейзажний парк об'єдналися у єдине ціле. Розвитку пейзажного парку також сприяли нові тенденції у філософії, в якій сформувався такий напрям, як Просвітництво, що оголосив метою мистецтва наслідування ідеальної природі.

Специфічного етико-морального забарвлення в епоху Просвітництва набули претензії дворянства на політичні та економічні привілеї. В цьому аспекті дух Просвітництва визначав структуру садибного ансамблю. «Навкруг людини створювалась ідеальна модель буття... Соціальна фізика вимагала, щоб і художніми засобами було підкреслено значення одного стану – стану дворян. У садибі ця вимога була реалізована найповніше» [10, с. 142].

Синтезувавши кращі з існуючих на той час композиційні та об'ємно-планувальні рішення, палацово-паркове будівництво сформувалося як неординарне явище не тільки в архітектурі, а й у багатьох інших галузях історії, науки та культури. Володарі земельних наділів – представники елітарної верстви суспільства, залучаючи до створення паркових ансамблів кращих художників, скульпторів, садівників, архітекторів, не обмежувалися впорядкуванням ландшафту. Вони влаштовували серед паркових зон художні галереї, експозиції колекцій, проводили поетичні читання, філософські бесіди, музичні вечори, наукові дебати. Садиби, що належали їм, ставали вогнищами культури (як в Римі за часів Античності), в них накопичувався вагомий фонд духовних та матеріальних цінностей.

З 40-х років XIX ст. у садибному будівництві почався занепад, пов'язаний з кризою натурального господарства і початком промислового перевороту в Україні. З розвитком капіталізму дворянські садиби втратили економічну основу свого існування. Нові економічні умови, розвиток технічних і наукових знань

призвели до того, що особливу увагу поміщики почали приділяти питанням інтенсифікації господарства у своїх маєтках. Постала необхідність об'єднання традиційної для садово-паркових об'єктів репрезентативності з утилітарною складовою. Прагнення до утилітарності виявлялося у відведенні ділянок паркової території для акліматизації нових, цінних у декоративному та промисловому відношенні рослин, а художня сторона композиції садово-паркового пейзажу відходила на другий план.

З розвитком нового типу замиського житла капіталістичного періоду значна кількість невеликих провінційних садів, розташованих у віддалених місцях, прийшла до занепаду. Відпочиваючи в Сумах у другій половині XIX ст., А.П. Чехов із сумом констатував: «В цих місцях багато наглухо забитих, дуже поетичних садиб» [11, с. 277]. Його відома п'єса «Вишневий сад», навіяна цими невеселими враженнями – поетичний реквієм, присвячений мальовничим поміщицьким садибам, що зникають під натиском нової, раціоналістичної епохи промислового розвитку. І це не просто ностальгія за минулим, не тільки жалість до дерев, які жорстоко вирубують. Як вважає філолог Марк Теплинський, «вишневий сад у п'єсі Чехова не тільки ділянка з плодовими деревами, не тільки матеріальна цінність, яку можна продати чи купити. Це цінність естетична і моральна. Це Едем (згадаємо Біблію). Чи можна продати Рай?» [12, с. 149].

Багато парків України, створених впродовж XVIII–XIX ст., були справжніми зразками садово-паркового мистецтва та архітектури. Українське паркобудівельне мистецтво розвивалося у загальноєвропейському контексті, однак зарубіжні тенденції підлягали певним змінам відповідно до місцевих умов. Деякі відмінності існували і між різними регіонами України. Розвиток садово-паркових ансамблів Лівобережжя проходило під впливом російського мистецтва паркобудівництва. Парки Правобережжя, створені при резиденціях польських магнатів, продовжували традиції польської школи садово-паркового мистецтва.

Джерела та література

1. Толочко Л. Парки Києва від давнини до тепер / Людмила Толочко // Ландшафтний дизайн. – 2001. – № 1 (4). – С. 18-19.
2. Шевальє П. Історія війни козаків проти Польщі / П'єр Шевальє. – Київ, 1960.
3. Государственный архив Харьковской области. – Ф. 25. Харьковская губернская чертёжная. – Оп. 1. – Т.1. Канцелярия Слободско-Украинской губернии. – Ед. хр. 18.
4. Черкасова Е.Т. Загородные усадебные комплексы Харьковщины второй половины XVIII – начала XX веков / Е. Т. Черкасова. – Дис. канд. арх. – Харьков, 1984. – 202 с.
5. Евангулова О.С. Дворцово-парковые ансамбли Москвы первой половины XVIII в. / О. С. Евангулова. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 1969. – 141 с.
6. Лыпа А.Л. Озеленение населённых мест; [А. Л. Лыпа, И. А. Косаревский, А. Л. Салатич] – К.: Изд-во АН УССР, 1952. – 742 с.

7. Косаревский И.А. Искусство паркового пейзажа / И. А.Косаревский. – М.: Стройиздат, 1977. – 246 с.
8. Гамалія К.М. І камінь може говорити... / К. М. Гамалія // Садово-паркове мистецтво на межі тисячоліть: Зб. наук. праць Всеукр. конф., присвяченої 200-річчю закладання самчиківського парку. – Хмельницький-Самчики, 2001. – С. 64–67.
9. Родічкін І. Сад і культура України / Іван Родічкін, Ольга Родічкіна// Хроніка'2000. – Вип. 41-42. Поезія українського парку. – К., 2001. – С. 48–141.
10. В окрестностях Москвы. Из истории русской усадебной культуры XVII-XIX вв. / Составители М.А. Аникст, В.С. Турчин. – М.: Искусство, 1979, 1979. – 398 с.
11. Чехов А.П. Полное собрание сочинений в 30-ти тт. Письма в 12 тт. / А.П. Чехов – Т.2. Июль 1902 – декабрь 1903. – М.: Наука. – 720 с.
12. Теплинский М. Заметки о драматургии Чехова / Марк Теплинский // Радауга. – 2004. – № 9.

Гамалея Е. Н., Ольховская О. Н. Исторические предпосылки формирования и развития садово-парковых ансамблей Украины

В статье проанализирован процесс создания садово-парковых комплексов на территории Украины XVIII-XIX столетий в контексте тенденций мирового паркостроения. Освещены исторические и социальные предпосылки, способствовавшие развитию отечественного садово-паркового искусства.

Ключевые слова: садово-парковые ансамбли, искусство, архитектура, мировой контекст.

Gamaliia K. M., Olkhovska O. V. Historical background of the formation and development of garden and park ensembles of Ukraine

The article analyzes the process of creation of landscape complexes on the territory of Ukraine in XVIII-XIX centuries in context of trends in the world garden and park construction. Historical and social preconditions that assisted development of garden and park art are lighted up.

Key words: park and garden ensemble, art, architecture, Ukraine, world context.

УДК:061.22+902/904(477.7)

Грицюта О.О.

**АРХЕОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПІВДЕННОЇ БЕССАРАБІЇ
В ІСТОРИЧНОМУ ТОВАРИСТВІ НЕСТОРА-ЛІТОПИСЦЯ**

У статті висвітлюється роль Історичного товариства Нестора-літописця у розгортанні археологічних досліджень у Південній Бессарабії. Основним напрямком роботи Товариства у даній галузі було вивчення курганів та їх історична інтерпретація. Особлива роль у цих дослідженнях належить професору Ф. І. Кнауеру. Він вперше в історичній науці провів масштабне та систематичне археологічне і картографічне обстеження курганних груп Аккреманського уїзду, а також зробив опис курганних поховань. Ф. І. Кнауером вперше в історіографії була сформована проблема етнічної ідентифікації давнього населення нашого краю.

Ключові слова: *Історичне товариство Нестора-літописця, історія археології, розкопки курганів, Ф. І Кнауер.*

Археологічні дослідження на території сучасної України почалися у першій третині XIX ст. Науковці починають цікавитись не тільки колекціонуванням та описом антикварних предметів, вони розуміють, що археологічна спадщина може стати цінним джерелом для вивчення давнини. У 70-80-х роках XIX ст. в українській археології розпочався новий період, що характеризується впровадженням наукових підходів і методів до вивчення старожитностей. Зароджуються нові напрямки досліджень та створюються перші наукові археологічні школи. Актуалізація ролі історико-культурної спадщини спонукає дослідників частіше звертатися до набутого їхніми попередниками досвіду, тому неупереджене, позбавлене кон'юнктури вивчення здобутків минулого є перспективним напрямком наукових розробок.

Кінець XIX ст. позначився піднесенням національно-культурного відродження в Російській імперії, що проявилось у створенні багаточисленних гуртків і товариств гуманітарного спрямування, членами яких була тогочасна свідомо інтелігенція. Небайдужі до історії представники гуманітарних наук вивчали культуру, громадсько-просвітницький рух, історію окремих регіонів, міст, пам'яток, різних галузей науки (археології, археографії, етнографії, краєзнавства) тощо. Українська інтелігенція, у тому числі й професорсько-викладацький склад університетів, застосовувала різні форми і методи для організації українознавчих досліджень. Одним із таких наукових осередків було Історичне товариство Нестора-літописця, створене у 1872 р.

Спроби створити науково-археологічний осередок у Києві були ще з початку XIX ст. В 1835 р. за «височайшим повелінням» при Київському навчальному окрузі було засновано Тимчасовий комітет дослідження старожитностей у Києві. До його складу увійшли ректор щойно організованого Київського університету М. О. Максимович, ряд університетських професорів і місцеві аматори-археологи, К. А. Лохвицький і О. С. Анненков та ін. Комітет в першу чергу ставив перед собою завдання дослідження пам'яток старовини, відкритих в Києві. З 1835 по 1845 р. археологічні дослідження проводилися під керівництвом Комітету з вишукування старожитностей. Через брак державного фінансування (1500 руб.), Комітет виконував свої функції дуже інертно [1, с. 12].

У 40-х роках XIX ст. М. О. Максимович намагався ініціювати створення історичного наукового товариства, але ця ініціатива не була підтримана владою. Лише через 30 років цю ідею вдалося втілити в життя: наприкінці 1872 р. було засновано Історичне товариство Нестора-літописця (ІТНЛ). Членами Товариства були такі відомі історики як М. І. Костомаров, Антонович В. Б., М. Ф. Володимирський-Буданов, О. О. Котляревський, Д. І. Багалій та багато інших. З 1874 р. Товариство розгорнуло свою активну діяльність при Київському університеті св. Володимира, метою своєї роботи члени ІТНЛ вбачали вивчення вітчизняної і загальної історії, та історії і археології України. [2с. 18-19].

У науковій діяльності ІТНЛ було сформовано чимало сфер інтересів: члени Товариства розвивали студії з історії України, слов'янознавства, історичній географії, краєзнавства, археографії, проводили пам'яткоохоронну діяльність. Важливе місце у діяльності ІТНЛ займали археологічні дослідження: за двадцять п'ять років роботи Товариства було опубліковано близько 120 статей з археологічної тематики. Членами ІТНЛ було організовано археологічну експедицію 1877 р. у с. Білогородка (І. П. Хрущов, В. Б. Антонович). Споряджено перші масштабні археологічні екскурсії (археологічні розвідки) з метою систематичного вивчення, опису та охорони пам'яток старовини.

Більшість археологічних доповідей, зроблених у ІТНЛ, присвячене дослідженням з історії Київської Русі – до них слід віднести доповіді В. Б. Антоновича, Л. П. Добровольського, П. О. Лашкарьова та ін. Значне місце в статтях, виданих у друкованому органі ІТНЛ – Читання в історичному товаристві Нестора-літописця – займають роботи, присвячені античній археології. Протягом 1889–1895 р. р. виходять статті про результати розкопок під керівництвом Ю. А. Кулаковського у Керчі, Херсонесі та на о. Березань. Дослідження курганів на Півдні Російської імперії також входило в коло наукових інтересів ІТНЛ [3].

У XIX ст. вивчення курганів на території України, зокрема в лісостеповій та степовій зоні, тільки починалося, і тому не проводилося ще на належному науковому рівні. Не існувало певного хронологічного і етнічного їх визначення. Систематичне наукове вивчення курганів Півдня Російської імперії почалося у 40-ві роки XIX ст. Значну адміністративну підтримку вченим надав губернатор Новоросійський та Бессарабський П. І. Федоров, який наказав поліцейським органам збирати відомості про давні споруди та пов'язані з ними легенди, а також надавати креслення та малюнки знахідок [4, с. 56]. 1843 р. археолог Т. Олофсон за дорученням губернатора здійснив археологічний огляд Бендерського уїзду Бессарабської губернії. Він знайшов та описав 14 курганів різного періоду, крім того, він зафіксував залишки Троянового валу [5]. На поч. 50-х років XIX ст. відомий російський археолог О. С. Уваров відвідав Північне Причорномор'я, де знайшов багато курганів. З метою виявити культурну приналежність одного з них, він провів розкопки біля с. Шабалат на Дністровському лимані. В 1879 р. професор Московського університету Д. Я. Самоквасов, дослідивши узбережжя Дністровського лиману біля Овідіюполя та Аккермана, знайшов групу крупних курганів. Але їх розкопки були здійснені лише у 1906 р.

Перші систематичні археологічні дослідження курганів Аккреманського уїзду в Південній Бессарабії пов'язані з ім'ям Федора (Фрідріха) Івановича Кнауера (1843–1917), члена ІТНЛ, заслуженого професора по кафедрі порівняльного мовознавства та санскриту Університету св. Володимира. Він був автором підручника санскритської мови, який протягом декількох десятиліть слугував основним посібником при вивченні санскриту у вищих навчальних закладах. Ф. І. Кнауер був вихідцем з німецької общини бессарабського села Сарата Аккреманського уїзду (нині райцентр в Одеській області), тому не дивно, що він приділив увагу дослідженню курганів саме Південної Бессарабії [6, с. 26].

Пояснюючи свою зацікавленість, Ф. І. Кнауер пише: «Бессарабія, особливо південна її частина, приблизно від Кишиніву до устя Дунаю, уявляється мені, безсумнівно, одним з найцікавіших кутків світу... Оскільки цей край справедливо вважається головними воротами, крізь які проходили варварські народи в епоху свого переселення, оскільки кінець кінцем, вона входила впродовж багатьох віків у світ класичної культури, вона має повне право на нашу особливу увагу». Починаючи розкопки, Ф. І. Кнауер ставив собі за мету з'ясувати культуру, спосіб життя, особливості побуту та релігійні уявлення творців курганів [7, с. 32–33]. Протягом 2-х польових сезонів (1889–1890) ним було розкопано шість курганів неподалік від Сарати. Оскільки методики розкопок курганів та фіксації матеріалу на той час ще не існувало, Ф. І. Кнауер розкопував кургани просто риючи яму невеликого діаметру в центрі. Як він сам зазначив, це помилковий шлях, оскільки багато матеріалу може залишитись поза увагою вчених. У своїх наступних дослідженнях він змінив підхід, розкопуючи кургани «широким колодязем» [8, с. 30]. Матеріали розкопок складались з прикрас, стріл та копій, елементів кінської упряжі, кераміки. В результаті проведених розкопок було виявлено ряд поховань зі схожими рисами. Могили були обкладені деревом і містились скелет людини, орієнтованої головою на захід, поряд з якою знаходився скелет коня (цілком, або фрагментарно).

Антропологічні матеріали були обстежені відомим антропологом І. О. Сікорським (батько інженера І. Сікорського). Загалом було обстежено 11 черепів, на жаль інші остеологічні матеріали не привернули уваги вченого. Згідно з його заключенням, знайдені рештки людей належали до однієї з похідних від монгольського типу рас, а саме урало-фінської гілки [7, с. 49].

Вдаючись до історичних інтерпретацій, Ф. І. Кнауер вірно зазначив, що кургани, розкопані ним, залишили представники одного народу. З огляду на поховальний обряд, він зробив правильний висновок, що це були кочовики. Далі автор, спираючись на хибне антропологічне заключення І. О. Сікорського, припустив належність цього народу до гунів. Посилаючись на Йордана, Кнауер ототожнив давнє населення Південної Бессарабії з державою давнього гунського правителя Баламіра [8, с. 40-41].

У 1891 р. Товариство Нестора-літописця здійснило археологічну екскурсію у Аккерманський уїзд, під час якої Ф. І. Кнауером був досліджений «подвійний курган» біля села Павлівка Акерманського повіту. Насправді була виявлена група з трьох курганів, які мали незвичну структуру. В них було близько 30 поховань різного часу. Дані матеріали зацікавили видатного українського археолога В. Б. Антоновича. Розглянувши їх, він дійшов до висновку, що кургани були насипані не одномоментно, а протягом певного часу, оскільки в них знаходились поховання декількох епох. Нові матеріали дозволили переглянути раніше зроблені висновки і правильно інтерпретувати кургани, в яких знайдені кістяні або кам'яні знаряддя, як «або цілком кам'яного віку, або ті, що знаходяться на межі кам'яного і бронзового віків». З огляду на складну стратиграфію досліджених насипів вірним було зауваження, що «скелети були розташовані поверхами», в сучасній археології такі пам'ятки отримали назву «впускні похован-

ня». Це один з перших наукових висновків про планування і будівельні горизонти курганних насипів [9, с. 9-10].

Втой же час публікація самих знахідок вкрай лаконічна і по ній не можна отримати чіткого уявлення про розкопані комплекси. Після трирічних розкопок Ф. І. Кнауер прийшов до висновку, що в виявлених ним курганах «можна розрізнити поховання трьох епох: епохи кам'яного віку і початку бронзового, скіфського і початку переселення народів». Відносно низький рівень проведених розкопок проте не завадив йому сказати своє слово в археологічній науці.

На жаль, висновки Ф. І. Кнауера щодо етнічної приналежності людських рештків, знайдених в курганах, не знайшли підтвердження у сучасних дослідників. В своїй роботі «Кочовики Північно-західного Причорномор'я в епоху середньовіччя» (1986) О. А. Добролюбський переглянув матеріали розкопок Кнауера з точки зору сучасного підходу до вивчення кочового населення. Він переконливо довів приналежність пам'яток, досліджених Ф. І. Кнауером, до кочових народів середньовіччя, а саме печенігів татарків [10, с.121, 125].

Не дивлячись на невірну інтерпретацію знахідок, дослідження Ф. І. Кнауера має важливе історичне значення. Розкопки, здійснені ним, були першою спробою масштабного наукового дослідження курганів у Південній Бессарабії. Кнауер виявив недоліки, які заважали якісному обстеженню курганних пам'яток. З'ясувалось, що для проведення розкопок такого типу археологічних об'єктів необхідно розробити нову методику, яка б дозволила в повній мірі обстежувати пам'ятку без втрати матеріалів. Розкопки курганів, також, потребували створення власної методики фіксації та класифікації знахідок. До того ж, Ф. І. Кнауером вперше в історіографії була сформована проблема етнічної ідентифікації давнього населення краю.

Джерела та література

1. Щербина В. Спроби організації науково-історичної праці в Києві в першій половині XIX ст. / В. Щербина // Україна. – 1929, січень-лютий. – С. 10–14.
2. Дашкевич Н. П. Историческая записка о возникновении и деятельности Исторического общества Нестора-летописца по январь 1898 г. / Н.П. Дашкевич // Чтения в историческом обществе Нестора-летописца. – 1899. – Кн. 13. – 572 с.
3. Чтения в историческом обществе Нестора-летописца. Бібліографічний довідник. / Укл. М. П. Колесник. – К.: Наукова думка, 1989. – 76 с.
4. Ярровой Е. В. Мистика древних курганов / Е.В. Ярровой. – Москва : Виче, 2013. – 19 с.
5. Офолсон О. Примечательные курганы Бессарабской области в Бендерском уезде / О. Офолсон // Записки Одесского общества истории и древностей. – 1848. – Т. 2. – С. 550–554.
6. Черказьянова И.В. Антинемецкие настроения в университетском сообществе и судьба профессора Ф.И. Кнауэра // Вісник Одеського історико-краєзнавчого музею. – Одеса: Астропрінт, 2015. – № 14. – С. 24–30.

7. Чтение Ф. И. Кнауэра о произведенной им раскопке курганов в Южной Бессарабии // Чтения в историческом обществе Нестора-летописца. –1889. – Кн. 3. – С. 33–49.

8. Кнауэр Ф. И. Вторая археологическая раскопка около села Сараты (в Южной Бессарабии) / Ф.И. Кнауэр // Чтения в историческом обществе Нестора-летописца. –1890. – Кн. 4. – С. 30–41.

9. Кнауэр Ф. И. Результаты археологической экскурсии в Акерманский уезд, предпринятой весной 1891 г. / Ф.И. Кнауэр // Чтения в историческом обществе Нестора-летописца. –1892. – Кн.6. – С. 10–13.

10. Добролюбский О. А. Кочевники Северо-Западного Причерноморья в эпоху Средневековья / О.А. Добролюбский. – Киев : Наук. думка, 1986. – 140 с.

Грицюта О.А. Археологические исследования Южной Бессарабии в Историческом обществе Нестора-летописца

В статье освещается роль Исторического общества Нестора-летописца в разворачивании археологических исследований в Южной Бессарабии. Основным направлением работы Общества в данной области было изучение курганов и их историческая интерпретация. Особая роль в этих исследованиях принадлежит профессору Ф. И. Кнауэру. Он впервые в исторической науке провел масштабное и систематическое археологическое и картографическое обследование курганных групп Аккерманського уезда, а также сделал описание курганных захоронений. Ф. И. Кнауэром впервые в историографии была сформулирована проблема этнической идентификации древнего населения нашего края.

Ключевые слова: Историческое общество Нестора-летописца, археология, раскопки курганов, Ф. И. Кнауэр.

Grytsiuta O. Archaeological research of Southern Bessarabia in the Historical Society of Nestor the Chronicler

The article highlights the role of the Historical Society of Nestor the Chronicler in the development of archaeological research in South Bessarabia. The main direction of the work of the Society in this area was the study of burial mounds and their historical interpretation. A special role in these studies belongs to Professor F. I. Knauer. He for the first time in historical science conducted a large-scale and systematic archaeological and cartographic survey barrow`s groups of Akkerman district, and also made a description of burial mounds. F. I. Knauer, for the first time in historiography, the problem of ethnic identification of the ancient population of our region was formed.

Keywords: Historical Society of Nestor the Chronicler, archeology, excavation mounds, F. I. Knauer.

УДК 59+574.5:001.89(477+470) «1881/1899»

Дефорж Г.В.

РОЗВИТОК ЗООЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НА СОЛОВЕЦЬКІЙ БІОЛОГІЧНІЙ СТАНЦІЇ (1881–1899)

У статті описуються становлення та розвиток Соловецької станції на Білому морі (Російська імперія 1881-1899 рр.), діяльність Петербурзького і Харківського товариств дослідників природи. Розкриваються гідробіологічні і екологічні аспекти існування морської фауни, а також питання гідрології. Показано внесок видатного зоолога Миколи Петровича Вагнера

ра (1829–1907), який вивчав фауну Білого моря на Соловецьких островах і завдяки старанням якого, була заснована перша на Російській Півночі біологічна станція (1881).

Ключові слова: біологічна станція, морська фауна, безхребетні, наукові дослідження.

У другій половині XIX ст. відомості про фауну Білого моря і Льодовитого океану були незначними. Гідні згадки лише колекції біломорських тварин, завезені з півночі академіком К. Бером (1837), а також експедиції Л. Шренка (1839), К. Бера (1840), Ф. Рупрехта (1841) і О. Міддерфорфа (1842), які сприяли появі праці останнього про молюсків північної Росії (Шмідт, 1905) [1].

Систематичні дослідження Білого моря почалися тільки на межі 70-х років XIX ст. У 1868 р. при Петербурзькому університеті було засноване Санкт-Петербурзьке товариство дослідників природи. Воно і очолило на той час природничо-наукові пошуки на Російській Півночі. Вже в наступному, 1869 р. із Архангельська на дослідження фауни Білого моря відправилася експедиція з 4-х осіб. Зоолог Ф.Ф. Яржинський (1839 – дата смерті невідома) був, вірогідно, першим ученим, який зібрав великі колекції біломорських тварин на Соловках, на Онезькому, Терському, Поморському і Карельському берегах моря.

Через 6 років на Білому морі працювала експедиція під керівництвом петербурзького професора М.П. Вагнера, який ще з 1871 р. очолював Зоотомічний кабінет Петербурзького університету. Експедиція тривала три літніх сезони (1876, 1877 і 1880). У суворих умовах Півночі проводити польові дослідження без постійної бази було особливо важко, і такий стаціонар було вирішено влаштувати на головному острові Соловецького архіпелагу під патронажем знаменитого Соловецького монастиря – форпосту православної церкви на Півночі Росії. Про сам процес утворення Соловецької біологічної станції детально описували такі вчені: Л.Ценковський (1881) [2], М.П. Вагнер (1885) [3], П.Ю. Шмідт (1905) [4], Л.Я. Бляхер (1955) [5], Т.О. Гінецинська, М.О. Захарова-Шмідт (1993) [6], С.І. Фокін, О.В. Смірнов і Ю.О. Лайус (2006) [7].

Перед заснуванням Соловецької біологічної станції була ще спроба використати під станцію приміщення маяку на острові Жижмуй (Онезька затока Білого моря), яка, однак успіху не мала через фінансові труднощі (М.П. Вагнер, 1885; Т.О. Гінецинська, М.О. Захарова-Шмідт, 1993). Як не дивно, архімандрит Соловецького монастиря Феодосій віднісся до ідеї створення біологічної станції на головному Соловецькому острові прихильно. Однак, запропонував біологам із Санкт-Петербурга достатньо віддалену від центральної садиби хатинку в Ребалді, що поблизу Анзерської затоки. У результаті до 1881 р. учасники експедиції віддавали перевагу проживанню і науковій праці в монастирському готелі.

Взаємодія монастирського начальства і СПбТДП в особі професора М.П. Вагнера, який був директором організованої станції до моменту свого виходу з університету у 1894 р., благополучно розвивалося при наступному настоятелеві Соловецького монастиря архімандриті Мелетії. Власне при Мелетії з дозволу святого Синоду, монастир надав в якості бази для наукових досліджень хатку («Оселедцеву хатинку») прямо навпроти монастирських стін, на березі бухти. Після прохання Л.С. Ценковського і М.П. Вагнера, які працювали на Соловках

у 1880 р., та згідно проекту останнього, будинок дозволили надбудувати другим поверхом (1881), який відтак налічував 8 кімнат і був обставлений необхідними меблями, наданими монастирем [11]. На знак вдячності за сприяння становленню Соловецької біологічної станції Петербурзьке і Харківське товариства дослідників природи обрали архімандрита Мелетія своїм почесним членом.

З 1895 р. завідування станцією здійснювалося комісією Товариства (7 осіб), в тому числі і обранням Зоологічним відділенням товариства завідувача. Вони щорічно обирали лаборанта станції. Пізніше на станції посада завідувача (оплачувана) і директора (громадська) були розділені.

У кінці 1882 р., коли М.П. Вагнер вже працював у нових приміщеннях, від обер-прокурора святого Синоду було отримано листа на ім'я президента Товариства. В ньому, зокрема, відзначалося, що «Синод не зустрічає перешкод до заснування вищезгаданої станції у переконанні, що відношення її до Соловецького монастиря будуть визначені точно, що всіляких непорозумінь її з Соловецьким монастирським начальством і керівництвом станції не буде» [12]. Таким чином станція отримала статус. В документах Товариства однак датою її заснування вважається 1881 рік [13].

Для потреб учених монастир надав робітників і човен з веслярами, відпускав необхідні продукти харчування, за які в кінці сезону станція розплачувалася. Через те, що «Товариство зобов'язане облаштуванням нового наукового закладу на далекій Півночі просвітницькій і діяльній участі отця архімандрита Соловецького монастиря Мелетія», М.П. Вагнер запропонував на засіданні Зоологічного відділення СПбТДП піднести йому адрес і подарувати на пам'ять від товариства мікроскоп, що було захоплено зустрінуте присутніми [14].

Організація станції і власне наукові дослідження на Білому морі були «лебединою піснею» професора М.П. Вагнера. Після своєї поїздки на Соловки у 1887 р. він практично відійшов від практичної наукової діяльності, хоча формально залишався завідуючим Зоотомічним кабінетом до 1894 р. Тут ми зупинимося більш детально на біографії М.П. Вагнера.

Микола Петрович Вагнер (1829–1907) народився на Уралі, де його батько П.І. Вагнер (1799–1876), пізніше професор геології Казанського університету, був лікарем. Середню освіту отримав у другій Казанській гімназії, яку закінчив у 1845 р. Після закінчення із золотою медаллю Казанського університету (1849) М.П. Вагнер зайняв посаду старшого викладача природничої історії і сільського господарства в Нижньогородському дворянському інституті. У 1851 р. захистив у Казанському університеті магістерську дисертацію «Про чорнотілок (*Melasomata*), які водилися в Росії». З 1852 по 1858 рр. перебував на посаді ад'юнкта при фізико-математичному факультеті Казанського університету. У 1854 р. М.П. Вагнер витримав екзамен і захистив при Московському університеті дисертацію на ступінь доктора природничих наук «Загальний погляд на павукоподібних і окремих опис однієї з форм (*Androctonus occitfnis*), що до них належали».

М.П. Вагнер працював у професора Р. Лейкарта (1822–1898) в Гіссені (Німеччина) з паразитології. У кінці 50-х років XIX ст., перебуваючи у відставці, редагував журнал Московського товариства сільського господарства. З 1860 р. знову був призначений ад'юнктом кафедри порівняльної анатомії і фізіології Казанського університету і в тому ж році був обраний там екстраординарним професором кафедри. У 1862 р. стає ординарним професором Казанського університету. Окрім лекцій з зоології Микола Петрович читав курс ботаніки (1866) і три роки був редактором «Ученых записок Казанского университета» (1861 – 1864). За наукову працю «Самопроизвольное размножение гусениц насекомых», де вперше було описано явище педогенеза, був удостоєний Демидівської премії Петербурзької Академії наук (1862). Брав активну участь в організації і проведенні з'їздів російських природознавців і лікарів.

М.П. Вагнер ще до виникнення біологічних станцій працював декілька разів на Середземному морі: в Неаполі; на Вілла-Франці, а також на Чорному морі (в Криму). У 1869 р. його неопублікована праця – «*Monographie des deux expedes du golfe de Naples*», виконана в Неаполі, була удостоєна премії Бордена Паризької Академії наук. У цьому ж році М.П. Вагнера було обрано президентом Казанського товариства дослідників природи і почесним членом Санкт-Петербурзького університету, куди у 1871 р. він перейшов ординарним зверхштатним професором зоології. М.П. Вагнер – засновник (1871) і керівник (1871–1894) Зоотомічного кабінету Санкт-Петербурзького університету. Викладав також на Вищих жіночих (Бестужевських) курсах. У 1883 р. протягом півроку М.П. Вагнер знову працював в Неаполі, на цей раз на Зоотологічній станції і приїздив туди з коротким візитом ще у 1892 р.

У 1876–1887рр. М.П. Вагнер неодноразово вивчав фауну Білого моря на Соловецьких островах, це завдяки його старанням була заснована перша на Російській Півночі біологічна станція (1881). По лінії Імператорського Санкт-Петербурзького товариства дослідників природи він був директором цієї станції до 1894 р. З 1891 р. був обраний президентом Російського товариства експериментальної психології. Автор понад 80 наукових праць. В тому числі фундаментальної монографії «Безхребетні Білого моря» (1885) і низки науково – популярних праць з різних проблем біології. Серед його учнів: професор К.С. Мережковський (1855–1921), В.Т. Жевяков (1859–1930), М.М. Кніпович (1862–1939), В.М. Фаусек (1861–1910), Ю.М. Вагнер (1865–1945), О.О. Бялинський – Бируля (1864–1937), К.К. Сент-Ілер (1866–1941). З осені 1894 р. М.П. Вагнер пішов на пенсію і керівництво зоотомічним кабінетом фактично перейшло до В.Т. Шевякова. У 1898 р. М.П. Вагнера було обрано членом-кореспондентом Імператорської Академії наук. Вчений був у дружніх стосунках з різними представниками російської наукової і літературної інтелігенції і залишив помітний слід не тільки в зоології.

Помер М.П. Вагнер 22 березня 1907р. у Петербурзі.

Таким чином, організація Соловецької біологічної станції і відкриття педогенезу у Каннах – ось головні наукові заслуги М.П. Вагнера. Запрошення до Санкт-Петербурзького університету (1886) В.М. Шимкевича, який багато поп-

рацював для розвитку зоології в Петербурзі і морських станцій на Російській Півночі, також слід визнати заслугою М.П. Вагнера.

Міністерство народної освіти при відкритті станції виділило 1000 рублів на бібліотеку, реактиви та обладнання, але жодного постійного фінансування не було, і подальші дослідження здійснювалися за гроші самих вчених із Санкт-Петербурзького товариства дослідників природи.

У 1887р. Міністерство народної освіти відмінило засоби на чергову біломорську експедицію, в якій окрім М.П. Вагнера брали участь В.М. Шимкевич, П.П. Шалфєєв, К.І. Хворостянський і М.М. Кніпович [15]. Не дивлячись на нестачу фінансування, станція успішно функціонувала. Її діяльність за перше десятиріччя існування була зафіксована у «Дорожніх замітках», написаних пізніше відомим зоологом, професором і директором Вищих жіночих (Бестужевських) курсів. В.О. Фаусеком, який працював на Соловках у 1888 році. З цього приводу він писав: «Станція справила на мене дуже приємне враження. Вона розміщувалася в особливому двоповерховому будиночку, у напівверсті від монастиря і відділена від нього невеличкою затокою. На нижньому поверсі знаходиться кухня, складові станції, крім того, приміщення для рибаків, що ловили рибу на трапезу для монастиря. Верхній поверх було повністю віддано під станцію – вісім чи дев'ять кімнат з великими вікнами, що дають багато світла. В усіх кімнатах є необхідні, дуже прості, звичайно, меблі – столи, стільці, дивани, так, що приміщенням ми були забезпечені дуже комфортно. Ми зайняли кожний по кімнаті. Третю кімнату перетворили на їдальню, а ще одну – на лабораторію для приготування і збереження реактивів, спирту і усяких приладь... Усі необхідні реактиви були в значній кількості, скляний посуд також. Декілька великих скляних акваріумів і великий запас склянок і чашок меншого розміру. В цих приладдях і полягала послуга, яку надавала Соловецька станція. Бібліотека станції перебувала в зачатковому стані: декілька десятків праць, головним чином з систематики морських тварин, складали весь її книжковий запас... Соловецька біологічна станція – ще тільки ембріон, якому потрібно розвиватися, і я маю надію, що її чекає гарне майбутнє» [16].

Лише з 1892 р. Міністерство народної освіти стало виділяти для Санкт-Петербурзького товариства дослідників природи 400 крб. в рік для найму лаборанта, а з 1895 р. держава виплачувала на утримування станції по 1500 крб. щорічно. Лаборантами на станції були спочатку М.М. Кніпович, а відтак Д.Д. Педашенко і О.К. Лінько (1872–1912) [17-19].

На Станцію приїздили, перш за все, петербуржці, а також московські, харківські, варшавські і казанські вчені та студенти [20-21]. Слід зауважити, що, не дивлячись на відсутність спеціальних занять на станції зі студентами, значна їх кількість відвідала Соловки з метою ознайомлення з морською фауною.

Через малі габарити приміщень Станції і невеликі технічні можливості одночасно жити і працювати на станції могло лише декілька осіб, що визначило невеликий загальний баланс – Соловки аж до 1899 року відвідало біля 60 біологів. Серед них сам М.П.Вагнер, його син Ю.М. Вагнер, В.М. Шимкевич, М.М. Полежаєв, В.О. Фаусек, М.М. Кніпович, С.М. Герценштейн, К.К. Сент-Ілер,

О.О. Бялиніцький-Бируля, М.М. Римський-Корсаков, Б.В.Сукачев, О.К. Лінко, Д.Д. Педашенко, Є.А. Шульц, Д.Ф. Сініцин, Г.О. Ключе і М.О. Ліванов. Підсумок їхньої праці – понад 60 наукових робіт, присвячених фауні і флорі Білого моря, серед яких такі фундаментальні праці як «Безхребетні Білого моря» Вагнера (1885), «Спостереження над фауною Білого моря» Шимкевича (1899) і «Матеріали до фауни Мурманського берега і Білого моря» Герценштейна (1885). Переважно це були фауністичні, морфолого-анатомічні і ембріологічні дослідження. Було виконано низку фізіологічних досліджень.

У деякій мірі увага приділялася, як ми тепер кажемо, гідробіологічним і екологічним аспектам існування місцевої морської фауни, а також питанням гідрології – особливо активно в цьому напрямку працював М.М. Кніпович. На Соловецькій станції відбулося наукове становлення цього добре відомого дослідника, який пізніше зумів зв'язати в єдине ціле океанографічні та фауністичні праці. М.М. Кніпович був одним з перших вітчизняних зоологів, хто почав цікавитися залежністю розподілу морської фауни від фізичних умов середовища (Кніпович, 1893). Йому фактично належить честь створення в Росії промислової океанології (Алексєєв, 1997) [22]. Пізніше, під час праці на Мурмані в якості начальника Мурманської науково-промислової експедиції (1898–1902) Микола Михайлович встановив міцні контакти з провідними європейськими океанографами – О. Петерсоном, Ф. Нансеном, М. Кнюдсенном, що дозволило Росії увійти у Міжнародну Раду з дослідження моря [23].

Більшість матеріалів, отриманих на Соловках, публікувалася в «Трудах Санкт-Петербурзького общества естествоиспытателей», а в останні роки існування станції ці випуски мали підзаголовок «Праці, виконані в Зоотомічному кабінеті Петербурзького університету» (пізніше – «Праці зоологічного і зоотомічного кабінетів...») та мали свою нумерацію. Автори деяких робіт, виконаних на Соловецькій станції, були удостоєні за них вчених ступенів – один докторської і чотири – магістерської. Зібрані на Соловках матеріали увійшли до колекції Зоотомічного і Зоологічного кабінетів Петербурзького університету, Зоологічного музею Імператорської Петербурзької Академії наук, Лесгафтовських курсів, були відправлені до Радіщевського музею в Саратові і навіть, згідно окремих заявок, за кордон. Станція забезпечувала навчальним матеріалом для занять багато вищих навчальних закладів і гімназії і, в першу чергу, звичайно Зоотомічний кабінет Петербурзького університету.

Монастир охоче йшов назустріч побажанням вчених. Так, в 1893 р. у місцевих майстернях для станції були виготовлені додаткові меблі, новий човен. Пізніше монастир віддав станції одну з кімнат, яка знаходилася на першому поверсі «оселедцевої хатки», що найбільше підходила для організації акваріуму [24].

Звіт про десятирічну діяльність Станції завершувався словами «Маємо надію, що і для Соловецької станції настане щасливий час, коли вона буде мати засоби і можливість надавати російській науці всю ту користь, яку вона може надавати вже за своїм географічним становищем» [25]. Для цього Товариством прикладалися певні зусилля. Так, за підсумками поїздки на Соловки в 1893 р. консерватором зоологічного музею при Юрійському університеті О.О. Штиреном бу-

ла підготовлена записка «В чому має потребу Соловецька біологічна станція?» [26]. Основні її положення: купівля для станції парового катера, облаштування для акваріумів системи протічної води і її аерації та знаходження постійного чергового, серйозно обговорювалися в Товаристві. На жаль, вони так і не були повністю реалізовані. Не дивлячись на зростаючу популярність Соловецької біостанції і певні успіхи її діяльності, в 1899 році вона була закрита, згідно наполяганням монастирського керівництва. Про конфлікт, що виник між керівництвом монастиря і вченими-зоологами, що працювали на Станції – в наступному нашому повідомленні.

Джерела та література

1. Шмидт П.Ю. Жизнь русских морей // Жизнь моря. Животные и растительный мир моря, его жизнь и взаимоотношения. – Санкт-Петербург, 1905. – С. 563–664.
2. Ценковский Л.С. Отчёт о Беломорской экскурсии 1880 г. / Л.С. Ценковский // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1881. – Т. 12, вып. 3. – С. 130 – 171.
3. Вагнер Н.П. Беспозвоночные Белого моря / Н.П. Вагнер. – Санкт-Петербург: Типография Стасюлевича. – 1885.
4. Шмидт П.Ю. Жизнь русских морей // Жизнь моря. Животные и растительный мир моря, его жизнь и взаимоотношения. – Санкт-Петербург, Девриен. – 1905. – С. 563–664.
5. Бляхер Л.Я. История эмбриологии в России (с середины XVIII до середины XIX века) / Л.Я. Бляхер. – Москва: Изд-во АН СССР, 1955.
6. Генецинская Т.А. Соловецкая станция / Т.А. Генецинская, М.А. Захарова-Шмидт // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1993. – Т. 91, вып. 1. – С. 111–121.
7. Фокин С.П., Смирнов А.В., Лейус Ю.А. Морские биологические станции на Русском Севере (1881–1938). I. «Северная полночь, светлая как день» / С.П. Фокин, А.В. Смирнов, Ю.А. Лейус // Зоология беспозвоночных. – 2006. – Т. 3, вып. 1.
8. Устав Соловецкой биологической станции Императорского Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей – Т. 26, вып. 1. – С. 16–20. – (Протоколы Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей).
9. Горяшко А. Священная земля науки / А. Горяшко // Химия и жизнь. – 2001. – № 1. – С. 34–39.
10. Протоколы заседаний Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1892 – Т. 23, вып. 1 – С. 1–6.

11. Обзор деятельности Санкт–Петербургского общества естествоиспытателей за первое двадцатилетие его существования. – Санкт-Петербург: Тип. Стасюлевича, 1893. – С. 14–17.

12. Протоколы заседаний Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1883. – Т. 14, вып.1. – С. 18–19.

13. Архив Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – Оп. 13. – Л. 1.

14. Протоколы заседаний Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей // Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей. – 1883. – Т. 14, вып. 1. – С. 19.

15. Обзор деятельности Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей за первое двадцатилетие его существования. – Санкт-Петербург: Тип. Стасюлевича, 1893. – С. 14–17.

16. Фаусек В.А. Биологические этюды / В.А. Фаусек. – Санкт-Петербург: Брокгауз и Ефрон, 1913. – С. 380–412.

17. Отчет Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей за 1892 г. Деятельность Соловецкой биологической станции в 1892 году. Соловецкая биологическая станция, ее 10-летняя деятельность, нужды и потребности. – 1892. – (Тр. СПбОЕ. – Т. 23, вып.1. – С. 25–31).

18. Педашенко Д.Д. Отчет о поездке на Соловецкую биологическую станцию летом 1893 года / Д.Д. Педашенко // Тр. СПбОЕ. – 1893. – Т. 24, вып. 1. – С. 123–129.

19. Линко А.К. Отчет о состоянии и деятельности биологической станции Императорского С.-Петербургского Общества естествоиспытателей в Екатерининском порте на Мурмане за 1899 год, с приложением списка медуз и ктенофор, найденных в районе деятельности станции / А.К. Линко // Тр. Имп. СПбОЕ. – 1900. – вып. 31. – С. 74–82.

20. Педашенко Д.Д. Отчет о состоянии и деятельности Соловецкой станции в 1897 г. / Д.Д. Педашенко // Тр. Имп. СПбОЕ. – 1897. – Т. 28, вып. 1. – С. 224–257.

21. Педашенко Д.Д. Отчет о состоянии и деятельности биологической станции Императорского СПб Общества Естествоиспытателей на Соловецком о-ве Белого моря за 1898 год / Д.Д. Педашенко // Тр. Имп. СПбОЕ. – 1900. – Т. 31, вып. 1. – С. 8–16.

22. Алексеев А.П. Н.М. Книпович и промысловая океанология. Океанология в Санкт-Петербургском университете / А.П. Алексеев. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУ. – 1997. – С. 44–58.

23. Лейус Ю.А. Международные исследования Баренцева моря в середине 1920-х гг.: малоизвестный эпизод в истории советско-германских научных связей. Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова. Годичная конференция / Ю.А. Лейус. – Москва: Янус, 1998. – С. 546–549.

24. Педашенко Д.Д. Отчет о поездке на Соловецкую биологическую станцию летом 1893 года / Д.Д. Педашенко // Тр. Имп. СПбОЕ. – 1893. – Т. 24, вып. 1. – С. 123–129.

25. Отчет Санкт-Петербургского Общества Естествоиспытателей за 1892 г. Деятельность Соловецкой биологической станции в 1892 году. Соловецкая биологическая станция, ее 10-летняя деятельность, нужды и потребности // Тр. Имп. СПбОЕ. – 1892. – Т. 23, вып. 1. – С. 25–31.

26. Протоколы заседаний Санкт-Петербургского Общества Естествоиспытателей // Тр. Имп. СПбОЕ. – 1894. – Т. 24, вып. 1. – С. 3–36.

Дефорж А.В. Развитие зоологических исследований на Соловецкой биологической станции (1881–1899 гг.)

В статье описываются становление и развитие Соловецкой станции на Белом море (Российская империя 1881–1899 гг.), деятельность Петербургского и Харьковского обществ естествоиспытателей. Раскрываются гидробиологические и экологические аспекты существования морской фауны, а также вопросы гидрологии. Показан вклад выдающегося зоолога Николая Петровича Вагнера (1829–1907), который изучал фауну Белого моря на Соловецких островах и благодаря стараниям которого, была основана первая на Русском Севере биологическая станция (1881).

Ключевые слова: биологическая станция, морская фауна, беспозвоночные, научные исследования.

Deforz H.V. The development of zoological research on the solovetskyi biological station (1881–1899)

The article describes the formation and development of the Solovetskyi station on the White Sea (Russian Empire 1881–1899.), and the activities of the St. Petersburg and Kharkov society of naturalists. It reveals hydrobiological and ecological aspects of the existence of a marine fauna, and hydrological questions. The article also depicts contribution of the outstanding scientist Nikolai Petrovich Wagner (1829–1907), who studied the fauna of the White Sea on the Solovetsky Islands and whose efforts resulted in founding of the first ever biological station in the Russian North (1881).

Key words: biological station, marine fauna, invertebrates, scientific research.

УДК 502/504:574(477)

Дупленко Ю.К.

УКРАЇНСЬКІ ПОПЕРЕДНИКИ ІДЕЇ ГЛИБИННОЇ ЕКОЛОГІЇ

На підставі аналізу тексту роботи «Труд человека и его отношение к распределению энергии» автор статті підтримує погляд сучасних дослідників щодо ідей С. Подолінського, опублікованих в роботі (1880), як передтечі ноосферної концепції В. Вернадського, синергетичних підходів І. Пригожина та глибинної екології А. Нейса.

Ключові слова: ноосферна концепція, соціальна економіка, Сергій Подолінський, В. Вернадський, А. Нейс, синергетичний підхід, глибинна екологія.

Ідея глибинної екології (deep ecology) була висунута і розроблена норвезьким екофілософом Арне Нейсом (A.Næss) в 1972–1991 рр. Основний труд Нейса, який приніс йому світову популярність, під назвою «Ecology, community and life-style» опублікований у 1989 р. Його екософія найбільш точно характеризується таким чином: задоволення, отримане від впроваджень, що призводять до руйнування природи, є пасивним. Інакше кажучи, не можна вважати за щастя

володіння матеріальним цінностями, що несуть в собі шкоду навколишньому середовищу; при відповідній самореалізації піклування про природу не обов'язок, а потреба, і це є активне задоволення. Нейс вводить поняття внутрішньої цінності, властивої дикій природі, і стверджує, що біорізноманіття повинно бути нормою, а його підтримання є єдиним шляхом до стійкого розвитку. З концепції глибинної екології випливають такі основні висновки: 1) необхідною умовою співіснування людини з природою є усвідомлення єдності всього живого, ідентифікація двох «я» – Людини і Природи; 2) глибинна екологія – це не лише філософія, це стиль життя [1].

Вперше досить близькі по духу думки висловлював український медик та економіст Сергій Подолинський. Метою даної публікації є довести, що ідеї соціальної економії С. Подолинського, поставши як складова ноосферної концепції В.Вернадського, разом з підходами глибинної екології А.Нейса сьогодні визначають принципи стійкого (збалансованого) розвитку суспільства і природи. Нині визнано, що ідеї, розроблені в 1880-1883 рр. С.А.Подолинським – вченим, який випередив свій час, формували нові науково-практичні погляди і закладали фундамент нового світогляду, що спирався на об'єктивні закономірності історичного розвитку людства. Якщо їх не усвідомити, це трагічно впливає на подальші цивілізаційні шляхи, наближаючи катастрофічні екологічні наслідки [2].

С.А.Подолинський намагався відповісти на питання – чи може існувати такий клас природних процесів, який би характеризувався коефіцієнтом корисної дії понад 100%. Свої міркування і розрахунки з цього приводу він поклав в основу роботи під назвою «Людська праця та її відношення до розподілу енергії», опубліковану російською в 1880 р. в петербурзькому журналі «Слово» [3]. В цей же час він публікує фрагменти роботи в німецьких, французьких та італійських журналах. Скорочений німецький варіант мав назву «Людська праця і єдність сили» [4]. Перевидані ці публікації в 1990 та 2000 рр. українською мовою і в 1991 р./російською.

Ф.Енгельс назвав «справжнім відкриттям» висновки С.Подолинського щодо ролі людської праці у розподілі сонячної енергії на земній поверхні, але водночас вважав помилковими його економічні коментарі до цього [5].

Яким же чином обґрунтовує свої висновки Сергій Подолинський?

В розділі 5, який називається «Значення тварин і людини у розподілі енергії. Поняття праці», він вказує, що енергія, добута рослинами й тваринами, звичайно зрештою розпорошувалася у просторі без будь-якої користі, тобто ніколи не спрямовувалась на дійсно корисну роботу – в сенсі збільшення запасів енергії на планеті Земля, на трансформацію її в інші форми енергії. І як приклад, Подолинський посилається на перетворення енергії сонячних променів у механічну роботу. В подальших розділах він спеціально зупиниться на особливостях різних видів трудової діяльності в сенсі розподілу енергії. А в цьому розділі він констатує: поглянувши навколо себе, ми побачимо, що нині на земній поверхні поступово збільшуються запаси сонячної енергії, що трансформується в інші види енергії. Далі по тексту С.Подолинський стверджує, що нині кількість рос-

лин, тварин (також і людей) безумовно більша, ніж в часи появи людей на планеті. Багато з раніш безплідних місць нині є оброблюваними та вкриті розкішною рослинністю. Врожаї в усіх цивілізованих країнах зросли. Збільшилось і число домашніх тварин. І підкреслює: що б не казали про чисельність стад диких тварин, є незаперечним, що домашні тварини і люди разом складають більше живої речовини і споживають більше поживного матеріалу, накопиченого рослинами, ніж лише дикі тварини. Між іншим, С.Подолінський робить досить значиме – з сучасних позицій – спостереження: існують країни, які були раніш заможними, а нині перетворені майже в пустелі. Але такі факти, пише він, явно залежали від помилок у господарюванні.

Загальний висновок С.Подолінського з усього досі ним викладеного: з часів появи людства на планеті відбувається збільшення виробництва поживного матеріалу, який містить у собі запас трансформованої енергії на земній поверхні.

Звідки ж береться – задається питанням С.Подолінський – надлишок енергії, необхідної для створення поживного та горючого матеріалу? І відповідає: лише з праці людини і домашніх тварин. Що ж тоді є праця? Праця це – такий процес засвоєння механічної і психічної роботи, який в результаті збільшує кількість трансформованої енергії на земній поверхні. Збільшення це може відбуватися безпосередньо, шляхом трансформації нових порцій сонячної енергії в більш перетворювану форму або через збереження від розсіювання тої кількості перетворюваної енергії, яка вже існує на земній поверхні, і це без втручання праці є неминучим.

Наступне питання С.Подолінського – як реалізується здатність трудитися?

Відповідь його є такою, – тільки в тому випадку енергія, накопичена рослинами, збільшує її запас на якісно значиму величину, коли ця енергія використовується через харчування тварини або людини, які виконують роботу, або якщо цей запас є паливом для двигуна, сконструйованого та керованого працею людини. Тобто роботу виконує тварина, що тягне плуга, або людина, яка піклується про тварину і керує нею. Щодо двигуна, то це є результат роботи його конструктора. С.Подолінський констатує, що поняття про працю передбачає споживання механічної чи психічної роботи, яка має своїм безумовним результатом збільшення перетворюваної енергії або перешкоджання її розпорошенню, що має наслідком збільшення енергетичного запасу.

Допоки людина існувала серед інших тварин, підкоряючись спільним законам боротьби за існування і отримуючи від навколишньої природи все, що їй було необхідно для задоволення її потреб, – до того часу людина помітно не впливала на величину енергетичного потенціалу земної поверхні. Тим самим С.Подолінський підкреслює, що звичайну мускульну напругу не слід плутати з корисною працею. За часом першою корисною (у сенсі трансформації енергії) працею він вважає одомашнення тварин, їх розведення та охорону, зокрема боротьбу з хижаками як з постійною небезпекою для господарського скота. Первісний баланс в енергетичному обміні на поверхні планети Земля, який встановився під тиском боротьби за існування, цими діями було порушено. Дійсно, розведення і охорона домашніх тварин, разом із скороченням числа

хижаків збільшувало певною мірою кількість перетворюваної енергії, що маніфестується почасти механічною роботою численних домашніх тварин, почасти ж і прискоренням процесу збільшення кількості людей. Але ж це збільшення відбувалося лише за рахунок наступного перетворення сонячної енергії, вже збереженої рослинами, і тому цей резерв виявляється недостатнім. Пасовища вже не можуть прогодувати занадто численні маси кочових народів. Це стає зрозумілим, коли прийняти до уваги, що праця з розведення домашніх тварин лише сприяє переходу збереженої рослинами енергії в іншу, перетворювану форму, але сама по собі ще не супроводжується збереженням додаткової кількості сонячної енергії. Тим не менше, роль тваринництва в удосконаленні праці, за С.Подолінським, є у великій мірі благодійною. Більш ніж достатня кількість домашніх тварин, оберігши людське суспільство на певний час від нестатків, надала їм дозвілля, зумовила винахідливість і розвиток, необхідні для успішного здійснення наукових спостережень і більш-менш вдалих дослідів, які передували впровадженню та поширенню землеробства.

Так відповідає на чергове своє запитання С.Подолінський. При цьому він підкреслює, що надлишок енергії, залученої таким чином людиною в енергетичний обмін, обумовило її перевагу над тваринами. Праця ж, витрачена на мисливство й рибальство, хоч і опосередковано, але збільшила обмін енергією на земній поверхні і тому також може бути включеною до категорії корисної праці або праці взагалі в дійсному значенні цього слова.

Наразі в суспільстві відбувалося винайдення зброї та знарядь праці. Тут вже співвідношення між збереженням чи збільшенням енергії і працею значно виразніше, ніж при первісних мисливстві та рибальстві. Важливою уявляється наступна думка С.Подолінського, а саме – бідний харч людей при цьому змінюється на рясний, і саме завдяки цьому в них розвивається здатність до виконання збільшеної фізичної роботи. Аналогічні міркування С.Подолінський вживає і щодо оцінки значення перших, ще досить примітивних гончарних людських виробів. Праця, витрачена на виготовлення предметів гончарства, щедро віддячується збереженням в організмі людини перетворюваної енергії і залученням в енергетичний обмін нової порції збереженої рослинами променевої енергії, яка без втручання праці, можливо, ще довго б не залучалася до обміну або ж більшою мірою розсіялася би непродуктивно. Людина ціною витрати власних енергетичних запасів, врешті решт, призводить до того, що складається враження нібито збереження енергії відбувається само собою або принаймні створюється можливість зберегти від розпорошення ту частку перетворюваної енергії, яка вже існує в людському розпорядженні.

Коментарем до наведених основних положень, розроблених Сергієм Подолінським, може бути наступне. За його думкою, людська праця це таке природиче явище, яке збільшує енергетичну потужність. Якщо рослини поглинають енергію Сонця і накопичують її, не перетворюючи в механічну роботу, а тварини використовують засвоєну рослинами енергію для здійснення рухів, необхідних для життєдіяльності, хоча й дещо розсіюють її в навколишньому середовищі, то в людини відбувається якісно інше. Перехід людини від зби-

ральництва та мисливства до осілого землеробства, а згодом створення людством все більш складних пристосувань і механізмів для полегшення своєї праці кардинально змінює ситуацію. А саме, все згадане веде до накопичення надлишку енергії, і це збільшує коефіцієнт корисної діяльності людини до рівня, більшого, ніж 100% . Це означає – людина дістає можливості отримувати і вигідно розподіляти вільну енергію.

С. Подолинським, як природничником, було зроблено спробу, за його словами, погодити додаткову працю людини з панівними на той час фізичними теоріями, що й було реалізовано у вказаній його монографії. Він стверджував, що в енергетичному бюджеті поверхні Землі дедалі меншу роль відіграє її внутрішня енергія, тому слід забезпечити її збереження або перетворення сталої енергії (тепла) у вищу форму, здатну перетворитись у механічний рух. Це відбувається завдяки процесу праці – саме вона спричинює нагромадження енергії, яка є у розпорядженні людства. Людина не створює ні матерії, ні енергії – все це дає природа, але завдяки праці енергія зберігається і примножується. Праця, за розрахунками вченого, зберігає енергії в десять разів більше, ніж створює сама.

С.Подолинський, погоджуючись з тим, що природні запаси палива (тобто нафта, торф, вугілля тощо) невпинно вичерпуються і з часом стануть недостатніми для забезпечення зростаючих потреб людей, пропонує розробляти способи накопичення невичерпної енергії Сонця через подальшу раціоналізацію людської праці. Він стверджує: якщо політична економія постулює, що додатковий продукт, отриманий в результаті нарощування енергетичного потенціалу, перетворюється на прибуток для подальшого розвитку виробництва, то т. зв. соціальна економія, одним із творців якої вважається саме С.Подолинський, розглядає ефект від надлишку енергії на користь людських інтересів.

Окрім енергетичних витрат, необхідних для підтримання життєдіяльності, людині потрібно задовольняти також потреби психічної діяльності, питома вага яких у загальному балансі енергії зростає з плином розвитку суспільства. С.Подолинський вважав, що чим вище стає розвиток людини, тим стає складнішим її інтелектуальне життя і тим більше праці вона повинна витратити на задоволення саме цих потреб. Задоволення потреб у знаннях викликало, підкреслював він, виникнення в суспільстві університетської освіти, згодом організацію дослідницьких лабораторій, наукових експедицій і ще багато інших заходів, які вимагали додаткової праці. Він уточнював – викладачі передають знання учням, студентам, які в подальшому використовують ці знання задля збільшення запасів накопиченої енергії. При цьому мистецтво, яке намагається спонукати людину до діяльності, що забезпечує додаток в енергетичному балансі, теж виявляється корисним в цьому аспекті.

В цілому, найважливішими висновками, зробленими С.Подолинським в його роботі, нам уявляються наступні (якщо викласти їх сучасною мовою):

- Загальна кількість енергії, що отримує поверхня Землі зі своїх надр та від Сонця, поступово зменшується. Водночас загальна кількість енергії, яка нагромаджена на земній поверхні та якою може користатися людство, невпинно зро-

стає. Збільшення це відбувається за рахунок праці людини і використання домашніх тварин та створених механізмів.

- Людині властивий певний економічний еквівалент, який зменшується по мірі того, як людські потреби зростають.

- Існування людей та їхнє відтворення забезпечено до того часу, поки кожна людина може використовувати сукупність енергетичного потенціалу, що перевищує його власний в кількості, кратній тому, в скільки разів знаменник його економічного еквівалента більше чисельника. Пояснення цьому таке: механічна робота завжди виражається певною мірою в поживних речовинах та інших засобах задоволення людських потреб. Обмеженням цієї тези є лише абсолютна кількість енергії, що ми отримуємо від Сонця, та сукупність корисних копалин нашої планети.

- Основні питання, що стоять на порядку денному в сенсі продовження на нашій планеті процесу накопичення енергії з найвищим коефіцієнтом корисної дії, це – застосування сонячної енергії як рушія і виготовлення поживних речовин з неорганічних висхідних матеріалів (в подальшому це постало як теза про автотрофність, за В.Вернадським [6]).

Український вчений В.І.Вернадський, працюючи над біосферно-ноосферною теорією, неодноразово повертався до ідей С.А.Подолінського, розглядаючи його як свого попередника [7].

С.А.Подолінський науково обґрунтовує створення людством енергетичної бази для задоволення своїх фізіологічних, соціальних і культурних потреб і водночас дає оптимістичний прогноз його подальшого розвитку. Він першим визначив доцільність еколого-економічної діяльності людства на противагу нерациональній дисипації енергії, чим заклав фундамент майбутньої еколого-енергетичної концепції розвитку суспільства. Саме це дозволяє розглядати ідеї С.Подолінського в одній лінії розвитку концепцій В.Вернадського і І.Пригожина. Фактично, вузлові питання природничо-наукового знання – проблема життя і відповідність життєвим процесам другого закону термодинаміки – є двома сторонами одного й того ж феномену, цілісного уявлення про сутність життя [8].

Завершуючи, треба підкреслити, що Україні належить пріоритет у опануванні антропокосмічного мислення, яке розглядає людину як космічну істоту, а її господарювання на Землі – як частину економіки Всесвіту. Можна стверджувати, що розвиток таких двох потужних потоків ідей – Подолінського-Вернадського та Нейса – сьогодні реалізується в сучасній концепції стійкого розвитку як прагнення досягти усталеного рівня взаємодії суспільства і природи, збалансованого їх поступу.

Джерела та література

1. Duplenko Yu.K. Arne Naess' idea of deep ecology, it is history and modern development / Yu.K. Duplenko // Шостий Національний конгрес з біоетики є міжнародною участю. 27-30 вересня 2016. Київ, Україна. – К. – 2016. – С. 80.

2. Duplenko Yuri, Gamaliia Kateryna. Ukrainian naturalist and economist Serhii Podolinsky and his role in the formation of the noosphere concept / Yuri Duplenko, Kateryna Gamaliia // Acta Baltica Historiae et Philosophiae Scientiarum. – 2014 Autumn. – Vol. 2, No. 2. – Pp. 43–54.

3. Подолинский С. Труд человека и его отношение к распределению энергии / С. Подолинский // Слово. – 1880. – № 4/5. – С. 135–211.

4. Podolinsky S. Menschliche Arbeit und die Einheit der Kraft / S. Podolinsky / S. Podolinsky // Die Neue Zeit. Revue des geistigen und öffentlichen Lebens. – 1883. – Vol. 1, no. 9. – S. 413–424; vol. 2, no. 10. – S. 440–457.

5. Маркс К. и Энгельс Ф. Труды / Карл Маркс и Фридрих Энгельс. – М: Госполитиздат. – 1954. – Т. 35. – С. 109–112.

6. Вернадский В.И. Биогеохимические очерки. 1922-1932 / В.И.Вернадский. – М.-Л.: Изд. АН СССР. – 1985. – С. 47–58.

7. Вернадский В.И. Дневники, март 1921 – август 1925 / В.И.Вернадский. – М.: Наука. – С. 114.

8. Чесноков В.С. Сергей Андреевич Подолинский. 1850–1981: 2-е изд., перераб. и доп. / В.С. Чесноков. – Москва : Наука. – 2006. – 316 с.

Дупленко Ю.К. Украинские предшественники идеи глубинной экологии

На основе анализа текста работы «Труд человека и его отношение к распределению энергии» автор статьи солидаризуется с современными исследователями относительно идей С. Подолинского, опубликованных в его работе (1880) как предтечи ноосферной концепции В. Вернадского, синергетических подходов И. Пригожина и глубинной экологии А. Нейса.

Ключевые слова: ноосферная концепция, социальная экономика, Сергей Подолинский, В. Вернадский, А. Нейс, синергетический подход, глубинная экология.

Duplenko Yu.K. Ukrainian predecessors of the deep ecology's idea

On the basis of the analysis of the working text “Human work and its relation to the energy distribution” the author of article supports the opinion of modern researchers that S. Podolinsky's ideas published in his work (1880) had been foreseen by V. Vernadsky's noosphere concept, I. Prigozhin's synergetic approaches and A. Naess's deep ecology.

Key words: noosphere concept, social economics, Sergey Podolinsky, V. Vernadsky, A. Naess, synergetic approach, deep ecology.

УДК 929:51(091)

Клецька Т.С.

ЗАСНОВНИКИ КИЇВСЬКОГО ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ТОВАРИСТВА: МИКОЛА МИКОЛАЙОВИЧ ШИЛЛЕР

У статті висвітлюється життєвий шлях та науково-педагогічна діяльність одного з засновників Київського фізико-математичного товариства Миколи Миколайовича Шиллера, який зробив великий внесок у розвиток фізики як на території України, так і за її межами.

Ключові слова: Київське фізико-математичне товариство, Шиллер, історія фізики, Київський університет св. Володимира, Київський державний університет.

Історія науки зберігає велику кількість імен вчених, які залишили свій внесок в розвиток природознавства. Кожна епоха має своїх героїв, які сприяли появі нових революційних ідей та винаходів. Значно менше ми знаємо про тих, хто присвятив життя тому, щоб донести ці ідеї до широкого загалу, хто популяризував їх та навчав наступні покоління. Така робота не менш важлива, хоча і набагато менш помітна.

В даній роботі розглядається життєвий шлях та науково-педагогічна діяльність Миколи Миколайовича Шиллера, фізика, професора Київського університету св. Володимира. Його ім'я мало відоме широкому колу і пов'язано в першу чергу з діяльністю Київського фізико-математичного товариства, головою якого він був багато років [1]. Таким чином він відігравав не останню роль у формуванні системи вищої освіти на території України у XIX – XX ст.

Народився Микола Миколайович Шиллер 1 березня 1848 р. (13 березня за старим календарем) в родині колезького асесора. За його учнем І. І. Косоноговим, це була дворянська, хоча й не дуже заможна, родина [9]. Про його дитячі роки майже не збереглося інформації. Відомо, що початкову освіту він отримав вдома, а у дев'ять років його було зараховано одразу до другого класу 1-ї Московської гімназії, яку він і закінчив у 1864 р. В тому ж році він вступив до математичного відділення Московського університету, яке і закінчив у 1868 році з кандидатською степінню. Навчання Шиллера прийшлося на досить бурхливий період одразу після прийняття у 1863 році нового статуту в університетах Російської імперії, який проголошував формальну незалежність університетів. Цей час відзначався активізацією студентського політичного руху [3]. Але сам Шиллер політикою не цікавився, в студентському житті участі майже не брав, займаючись виключно навчанням. Найбільшим його захопленням була експериментальна фізика [8].

Після закінчення курсу Шиллера, як одного з найкращих випускників, було залишено при університеті для підготовки до професорського звання. Через два роки, у 1870 р., його було призначено на посаду понадштатного лаборанта при фізичному кабінеті (лабораторії) університету, де він під керівництвом А. Г. Столетова працював над організацією фізичного практикуму. Посада лаборанта в ті часи приблизно відповідала сьогоднішній посаді асистента.

Перші наукові статті Шиллера стосуються дослідження електричних коливальних контурів, у розробці теорії яких брали участь багато визначних фізиків XIX ст. [2]. Спочатку в своїй доповіді на II з'їзді природодослідників у 1869 «Індуктивні струми в розімкнутих провідниках», а пізніше і в своїй магістерській дисертації він намагається перевірити та підтвердити формулу Томпсона, яка пов'язує період коливань із самоіндукцією та ємністю.

В кінці 1871 р. на кошти Міністерства народної освіти Шиллера було відряджено на два роки до Берліну, де він працював над експериментальним обґрунтуванням своєї роботи під керівництвом професора Гельмгольца. Треба зазначити, що відомий німецький фізик, фізіолог та психіатр Герман фон Гельмгольц саме тоді отримав звання професора фізики, але на той час вже був дуже відо-

мий як визначний вчений, відомий своїми роботами у різних областях. Ще з 1848 р. він мав звання професора фізіології та патології, керував кафедрами анатомії та фізіології в Бонні та Гейдельберзі, а з 1871 р. – кафедрою фізики в Берліні. Впроваджуючи фізичні методи в нервово-м'язову фізіологію, Гельмгольц виміряв швидкість поширення збудження в нервовому волокні. Отримані результати дали змогу вивчити «часу реакції» – однієї з основ експериментальної психології, що тільки-но зароджувалася. Йому належить формулювання закону збереження енергії в процесі теплоутворення в живих організмах та в хімічних реакціях. Також він відомий як розробник великої кількості технічних приладів та винаходів (наприклад, офтальмоскопа та катушки Гельмгольца).

Це була досить розповсюджена практика для Російської імперії тих років – відправляти молодих перспективних вчених до різних Європейських університетів на невеликий термін, як правило 2-3 роки, що давало змогу швидкими темпами налагоджувати наукові зв'язки та переймати освітянський досвід провідних світових науковців [1]. Робота Шиллера в Германії затягнулася і за клопотанням професора Столетова відрядження було продовжено ще на рік. Всі ці три роки Шиллер працював в Берлінському університеті, де відвідував лекції і працював в фізичній лабораторії Гельмгольца.

Незважаючи на те, що завдяки своїм як теоретичним, так і експериментальним дослідженням ім'я Гельмгольца вже було широко відоме, сама лабораторія із сучасної точки зору не була чимось визначним. Це було декілька темних, не дуже обладнаних кімнат, в кожній з яких працювало по 3-4 людини. Не вистачало навіть меблів [3]. Більшість обладнання було сконструйовано самотужки. Так, Шиллеру довелося самому конструювати гальванометр з підручних матеріалів: магніти, проволока, скляна трубка, нитка, ящик з під сигар – ось и все. Але всі проблеми відступали перед заповзятістю та ентузіазмом дослідників [8].

Результати роботи Шиллера в Германії було опубліковано в статті «*Einige experimentelle Untersuchungen ber elektrische Schwingungen*» (1874), в якій він запропонував метод визначення діелектричних сталих за допомогою електричних коливань і вказав на залежність діелектричної проникності від періоду коливань.

По поверненню з відрядження у 1875 році Шиллер успішно захистив в Московському університеті магістерську дисертацію «Експериментальне дослідження електричних коливань», якому підсумував всі отримані результати. В тому ж році його було запрошено до Київського університету св. Володимира для читання лекцій з теоретичної фізики в якості приват-доцента, а через рік – доцента.

В наступному, 1876 році, Шиллер захищає вже докторську дисертацію «Електромагнітні властивості решт розімкнутих струмів і діелектриків», в якій експериментально доводить існування струмів зміщення в діелектриках, тим самим розв'язавши давню суперечку між його вчителем Гельмгольцем та Максвеллом на користь останнього. З такими висновками згодом був змушений погодитись і сам Гельмгольц. Текст дисертації було опубліковано в «Університетських Відомостях» та «Журналі Санкт-Петербурзького фізико-хімічного то-

вариства». Отримані результати також були опубліковані в роботі «*Electromagnetische Eigenschaften ungeschlossener elektrischer Ströme*». Як бачимо, наукова робота Шиллера того часу була пов'язана переважно з теорією електромагнітних коливань, причому основні її положення були сформульовані ще до його поїздки до Берліна.

Невдовзі після отримання ступеня доктора фізики, Шиллера затверджено на посаді екстраординарного професора. Через 8 років, у 1884, в Київському університеті було створено ординатуру з теоретичної фізики, таким чином кафедру фізики було розділено на дві: теоретичної та експериментальної фізики. Шиллер стає першим ординарним професором нової кафедри. Незважаючи на те, що до того часу більше його цікавила саме експериментальна фізика, з переходом на новостворену кафедру і наукові інтереси Шиллера поступово змінюються. З його переписки з Столетовим випливає, що пов'язано це в першу чергу зі слабкістю дослідної бази університету і недостатнім її фінансуванням. До того ж викладати Шиллеру доводилося саме теоретичну фізику [8].

Викладання фізики в Київському університеті починалося з другого року, де студентам читався вступний курс теоретичної (математичної) фізики. Студентам третього та четвертого курсів викладалася теорія потенціалу, теорія пружності, теорія світла, електростатика, електродинаміка та механістична теорія теплоти. І всі ці курси вів свого часу і Шиллер. Крім того, він читав курс експериментальної фізики для медиків, а деякий час – і для математиків. Окрім університету, Шиллер викладав також фізику в Київській військовій гімназії (1876-1881) та на Вищих жіночих курсах. В листі Столетову Шиллер згадував, що його сильно здивувала зацікавленість курсисток його предметом. Саме там серед викладачів він знайшов однодумців, з якими пізніше і працював в Київському фізико-математичному товаристві.

Коло наукових інтересів Шиллера поступово розширюється. Його увагу привертають проблеми механіки, термодинаміки, теорії електромагнітного поля. У 1877 р. в «Університетських Відомостях» виходить стаття «Про взаємодію тіл, занурених у нестисливу рідину», яка відкриває цикл робіт з гідромеханіки. Протягом наступних кількох років він публікує ще декілька цікавих робіт, таких як «Деякі застосування механічної теорії тепла до зміни стану пружного тіла» (1879), «Елементарне виведення закону збереження енергії» (1879), «Основи фізики» (1884). Шиллер брав активну участь і в практичному використанні досягнень фізики. Так, він був консультантом проекту будівництва електростанції в Києві та мережі освітлювальних ліній [6]. Також у ці роки все більше уваги Микола Миколайович присвячує популяризації науки.

Предтечею Київського фізико-математичного товариства було Київське товариство природознавців, засноване у 1869 році при Київському університеті св. Володимира. Метою товариства вважалася популяризація знань з природничих дисциплін, дослідницька робота та налагодження наукових зв'язків. В кінці 80-х років товариство природознавців почало розпадатися внаслідок все більш активного розвитку окремих наук і поступового розходження інтересів його членів [4].

У 1889 р. від нього відділилася математична секція, на основі якої було створено Київське фізико-математичне товариство. На той момент секція нараховувала 37 членів, більшість яких була математиками. Найбільш активну роль відігравали викладачі Київського університету М. П. Авенаріус, Б. Я. Букреєв, М. Є. Ващенко-Захарченко, В. П. Єрмаков, І. І. Рахманінов, П. Е. Ромер та ін. Статут товариства було затверджено 26 листопада 1889 року [7]. Згідно із статутом товариство мало своєю ціллю сприяння науковій роботі і поширення фізико-математичних наук, а також покращення їх викладання.

На загальних зборах було обрано розпорядчий комітет товариства, який складався з голови, його двох товаришів, скарбника і секретаря. Цікаво, що незважаючи на те, що переважну більшість членів склали математики, головою товариства було обрано фізика Шиллера. Цю посаду він обіймав протягом 14 років. Це свідчить про те, що серед колег Шиллер користувався неабияким авторитетом. Товаришами голови стали В. П. Єрмаков і Е. К. Шпачинський, секретарем – Б. Я. Букреєв, скарбником – К. М. Жук [4].

У 1890 р. Шиллер очолює кафедру теоретичної фізики разом з фізичним кабінетом та лабораторією внаслідок відставки М. П. Авенаріуса. Продовжує активну наукову роботу. Вивчаючи пружність насичених парів, теоретично доводить, що кривина поверхні рідини відіграє роль додаткової сили, яка змінює пружність насиченої пари (закон Томпсона-Шиллера) [8].

У 1900 р. він сформулював принцип неможливості безперервного зниження або підвищення температури шляхом замкнутих адіабатичних процесів як наслідок другого початку термодинаміки. Зараз цей постулат відомий як принцип Каратеодорі, сформульований ним у 1909 році. За свою плідну працю у 1891 р. Микола Миколайович Шиллер отримує звання заслуженого професора [10]. Загалом бібліографія науковця нараховує понад 90 робіт, хоча не всі вони збереглися.

Його філософські погляди, як це не дивно для фізика-експериментатора, схиляються до суб'єктивного ідеалізму. Він вважає, всі наукові досягнення спираються в першу чергу на суб'єктивні фактори, на особисте сприйняття світу, на терміни та означення, розроблені людством. В своїй роботі «Значення понять про «силу» і про «масу» в теорії пізнання і в механіці» автор стверджує, що світ представляється нам не таким, яким він є насправді. Для істоти, що має інші органи відчуттів і склад мислення, навколишній світ буде принципово іншим. За відгуками його студентів, Шиллер був цікавим лектором, докладно відповідав на всі питання, охоче дискутував з аудиторією, але був дуже складним та прискіпливим екзаменатором [8].

У 1903 р. Шиллер залишає роботу в університеті та отримує призначення на посаду директора Харківського технологічного інституту, після чого переїжджає до Харкова. У наступному році покидає за власним бажанням посаду голови Київського фізико-математичного товариства внаслідок неможливості керівництва роботою товариства з іншого міста.

У 1905 його було затверджено членом Ради Міністерства народної освіти. В останні роки він практично відійшов від наукової роботи, більше займаючись

громадською. Був нагороджений орденами св. Станіслава I ступеня, св. Володимира III ступеня, св. Анни II ступеня [9].

Помер Микола Миколайович Шиллер 10 листопада 1910 р. (22 листопада за старим стилем) у віці 62 років від хвороби серця.

Джерела та література

1. История математики с древнейших времен до начала XIX столетия. Том второй. Математика XVIII столетия / [под ред. А. П. Юшкевича]. – Москва: Наука, 1972. – 496 с.
2. История отечественной математики / [Отв. ред. И. З. Штокало]. – К.: Вища школа, 1967. – Т.2. 1801–1917. – 616 с.
3. Математика XIX века / [под. ред. А. Н. Колмогорова и А. П. Юшкевича]. – Москва: Наука, 1978. – Т. 1. – 256 с.
4. Київське математичне товариство [Електронний ресурс] // Сайт Київського Національного університету імені Тараса Шевченка. – Режим доступу: <http://www.mathsociety.kiev.ua/history.html>.
5. Гнеденко Б. В. Очерки по истории математики в России / Б. В. Гнеденко. – Москва, Ленинград: Гостехиздат, 1946. – 640 с.
6. Грацианская Л. Н. Киевские математики-педагоги / Л. Н. Грацианская. – К.: Вища школа, 1979. – 156 с.
7. Добровольський В. О. Математика в Київському фізико-математичному товаристві / В. О. Добровольський // З історії вітчизняного природознавства. – К.: Наукова думка, 1964. – С.115-127.
8. Русаков В. П. Николай Николаевич Шиллер: жизнь и научно-педагогическая деятельность / В. П. Русаков // Исследования по истории физики и механики 2006. – Москва: Наука, 2007. – С.37-77.
9. Храмов Ю. А. Шиллер Николай Николаевич / А. Ю. Храмов // Физики: Биографический справочник / Под ред. А. И. Ахиезера. – Изд. 2-е, испр. и дополн. – М.: Наука, 1983. – С. 300.
10. Юшкевич А. П. История математики в России до 1917 года / А. П. Юшкевич. – Москва: Наука, 1968. – 591 с.

Клецкая Т.С. Основатели Киевского физико-математического общества: Николай Николаевич Шиллер

В этой статье освещается жизненный путь и научно-педагогическая деятельность одного из основателей Киевского физико-математического общества Николая Николаевича Шиллера, который внес большой вклад в развитие физики как на территории Украины, так и за ее пределами.

Ключевые слова: Киевское физико-математическое общество, Шиллер, история физики, Киевский университет св. Владимира, Киевский государственный университет.

Kletska T.S. The founders of the Kyiv Physical-Mathematical Society: Nichola Schyller

This article highlights the life and scientific-pedagogical activity of one of the founders of Kyiv Physical-Mathematical Society Nichola Schiller, who contributed greatly to the development of physics both in Ukraine and abroad.

Keywords: Kyiv Physical-Mathematical Society, Schyller, history of physics, St. Vladimir University of Kyiv, Kyiv State University.

УДК 001.89:63(091)(477)

Коваленко С.Д.

КОЛЕКТИВНІ ДОСЛІДИ Д. І. МЕНДЕЛЄЄВА ЯК ПОПЕРЕДНИКИ ФОРМ ГАЛУЗЕВОГО ДОСЛІДНИЦТВА

Методом історико-наукового аналізу розглянуто проведення дворічних колективних дослідів на чотирьох полях Російської імперії 1867 – 1869 рр. під керівництвом Д. І. Менделєєва за сприяння Імператорського Вільного економічного товариства. З'ясовано, що вони ставились за розробленими планом і методикою в різних ґрунтово-кліматичних зонах. Встановлено важливість отриманих результатів та їх значення для подальшого шляху впровадження мінеральних добрив у сільське господарство.

Ключові слова: сільськогосподарська дослідна справа, колгоспна дослідна справа, колективні досліді, Імператорське Вільне економічне товариство, Д. І. Менделєєв.

На сучасному етапі розвитку історії науки і техніки, зокрема її аграрного спрямування, важливе місце посідають дослідження Інституту історії аграрної науки, освіти та техніки Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України. Вивчається ряд цікавих і необхідних суспільству питань, які мають важливість для розвитку окремих галузевих аспектів аграрної науки. В цьому зв'язку на особливу увагу заслуговує вивчення проблеми організації наукового забезпечення провідного сектору економіки – сільського господарства за умов колективного господарювання на землі. Тому варто відзначити дослідження, присвячене появі та розвитку колгоспної дослідної справи в Україні у 30–50-х роках ХХ ст. як феномену радянської епохи та організації сільськогосподарської дослідної справи в контексті розвитку світової галузевої наукової думки. Під час його проведення проаналізовано становлення та розвиток сільськогосподарської дослідної справи від зародження до появи колгоспної дослідної справи – нової системи організації наукового забезпечення аграрного виробництва в Україні. З'ясовано, що існували різні форми організації колективного галузевого дослідництва: колективні досліді, дослідні поля, дослідні станції, відділи застосування.

Відлік галузевого колективного дослідництва розпочався з часу проведення і отримання результатів від постановки агрохімічних дослідів з добривами та способами обробітку ґрунту в різних ґрунтово-кліматичних умовах під керівництвом визначного вченого-хіміка, педагога, професора Дмитра Івановича Менделєєва (1834–1907), який мав понад сотню звань і титулів і посів особливе місце в організації дослідної справи того часу. Науковий авторитет вченого був незмірний. Практично всі російські й більшість інших найшановніших закордонних академій наук, університетів та наукових товариств обрали його почесним членом. Зокрема, в Україні він був почесним членом Полтавського товари-

ства сільського господарства [1]. Широке коло наукових інтересів Д. І. Менделєєва сприяло суттєвому внеску в розповсюдження агрономічних знань, у становлення та розвиток агрономічної науки й дослідної справи. Він займався питаннями хімізації сільського господарства, пропагуючи використання мінеральних добрив, зрошування посушливих земель [2; 3]. Його з повним правом можна назвати основоположником російської агрохімії і дослідної справи в області добрив, провісником хімізації сільського господарства [4].

Постановки колективних дослідів під керівництвом Д. І. Менделєєва у 1867 – 1869 рр. у своїх наукових працях торкаються: російський вчений, професор А. А. Вербін [5, с. 100; 6 с. 223–224], відомий у вітчизняних аграрних колах історик науки, керівник Інституту історії аграрної науки, освіти та техніки ННСГБ НААН, академік В. А. Вергунов [7–9], знаний агрохімік, професор Б. С. Носко [10, с. 6]. Їх проведення Д. І. Менделєєвим і значення згадує довідкове видання «Колгоспна виробнича енциклопедія» [11, с. 33] та автори книг та навчальних посібників [12; 13; 14, с. 7]. Однак ця інформація фрагментарна, і питання потребує комплексного вивчення щодо постановки і значення колективних дослідів, як підґрунтя подальшого розвитку вітчизняного галузевого дослідництва.

Метою наукової статті автора є висвітлення результатів дворічних колективних дослідів під керівництвом Д. І. Менделєєва, поставлених на чотирьох полях за часткового сприяння Імператорського Вільного економічного товариства, які намітили подальший шлях впровадження добрив та способів обробітку ґрунту у сільському господарстві.

Шлях до проведення колективних дослідів на науковій основі було розпочато вченим у середині 60-х років XIX ст., коли його захоплення агрономією втілювалося у практику в маєтку Боблово неподалік містечка Клима Московської губернії. Саме там проявилася можливість займатися сільським господарством, щоліта відпочиваючи з родиною [14, с. 4]. Так у 1865 році, після захисту докторської дисертації, у цьому маєтку придбаному навпіл з професором Санкт-Петербурзького державного технологічного інституту з хімічної технології М. П. Ільїним, лише під час літнього приїзду займаючись сільським господарством, вчений за 7 років перетворив занедбаний маєток у розкішний [15, с. 5]. На полях серед господарських посівів вченого, виділялися й дослідні ділянки. На основі досвіду свого господарства Д. І. Менделєєв стверджував, що в посів необхідно вводити трави, а луки удобрювати і покращувати для того, щоб можна було розводити багато худоби, користуватися від неї доходом і отримувати значну кількість гною.

У 1866 р. агроном, професор Петровської землеробської академії О. П. Людоговський вперше в Росії поставив питання про необхідність проведення систематичних дослідів з добривами в різних агрохімічних умовах. Він як соратник Д. І. Менделєєва тісно співпрацював з вченим і вніс істотний вклад у розвиток агрохімічної науки і в практику хімізації землеробства. На засіданні Імператорського Вільного економічного товариства 17 березня 1866 р. була заслухана його доповідь «Об искусственных удобрениях» [16]. Саме він поставив

задачу наукового обґрунтування програми і методики проведення дослідів. Присутній на засіданні товариства Д. І. Менделєєв поставився з великою увагою до цієї пропозиції і взяв на себе обов'язок розвинути наукову основу експериментальних досліджень. Вже 3 квітня 1866 р. він запропонував на розгляд товариству свої думки, на підставі яких у цьому ж році склав і опублікував в «Працях Вільного економічного товариства» детальну програму і методику цих дослідів [17]. Програма була розглянута комісією Імператорського Вільного економічного товариства у складі: І. А. Брилкина, А. П. Людоговського, Д. І. Менделєєва, А. В. Рада, А. І. Ходнева і Р. Г. Грум-Гржимайла, і прийнята до роботи. Вона повинна була реалізуватися в географічних дослідах з добривами в ряді губерній країни під керівництвом Д. І. Менделєєва [18, с. 4]. Так було запропоновано розробити наукові основи вітчизняної агрохімії на базі використання досягнень хімії та фізики. Ініціатива Д. І. Менделєєва щодо постановки таких колективних дослідів була підтримана Імператорським Вільним економічним товариством, яке для цієї цілі асигнувало вченому 7 тис. крб. на постановку дослідів з обробітку ґрунтів і удобрення в різних ґрунтових умовах. Ці досліді йому вдалося провести протягом 1867 – 1869 років [19].

Вже у 1867 р. розпочалася постановка сільськогосподарських дослідів з метою найкращого вивчення умов землеробства на російській території на чотирьох ділянках. Як пише у 1867 році у «Першому звіті про сільсько-господарські досліді» (Праці Імператорського Вільного Економічного Товариства, 1867 р., т. IV, вип. 3, с. 175–182) сам Д. І. Менделєєв: «...Досліді ставилися нині в чотирьох місцевостях, у двох за рахунок Товариства: в Смоленській губернії п-м Густавсоном в маєтку м. Кардо-Сисоєва і в Симбірській губернії п. Тімірязевим в маєтку п. князя Ухтомського, без матеріального сприяння Товариства у Петербурзькій губернії в маєтку п. Брилкина за рахунок Петербурзького університету і у Московській губернії за власний рахунок в маєтку нашого доповідача» [20]. В Петербурзькій, Московській, Смоленській губерніях досліді ставилися на дерново-підзолистих ґрунтах та в Симбірській губернії на чорноземі. Як бачимо, для проведення досліджень на кожному дослідницьку ділянку було призначено спеціальних спостерігачів, серед яких були й учні Д. І. Менделєєва у Петербурзькому університеті. Так, в Симбірській губернії за постановкою і проведенням дослідів спостерігав фізіолог К. А. Тімірязев, в Смоленській – хімік Г. Г. Густавсон, в Московській – безпосередньо Д. І. Менделєєв.

Відповідно до програми дослідів, яка передбачала вивчення дії різноманітних органічних, мінеральних (азотних – амоній сірководислий, селітра натрієва; фосфорних – простий суперфосфат, кісткове борошно; калійних – поташ) і органічних добрив (вапно, гіпс, бісульфат натрію, кухонна сіль), а також їх сумішей (гній з вапном, попелом, суперфосфатом, роговою стружкою, кухонною сіллю). Всі варіанти добрив вивчалися на трьох фонах весняного обробітку ґрунту: оранка на 18 см плугом з ґрунтозаглиблювачем, встановленим на глибину 29 см; оранка на 15,5 см плугом без ґрунтозаглиблювача; оранка ралом на 13 см. Тоді також приділялась увага вирівнюванню ділянок за родючістю ґрунту. Однією з вимог при відборі дослідної ділянки був той факт, щоб на ній не

застосовувались добрива протягом не менш, ніж два останні роки. Результати дослідів підтвердили можливий прогрес сільського господарства, однак лише за умов існування міцної наукової основи з теоретичних розробок і експериментальних спостережень [17; 21; 22].

Аналізуючи результати дослідів стосовно впливу різноманітних добрив Д. І. Менделєєв писав, що досвід вказує на отримання найвищого врожаю від внесення найскладнішого добрива в поєднанні з гноєм, вапном, попелом, суперфосфатом і роговими стружками. Виключно великого значення у підвищенні врожайності сільськогосподарських культур і родючості ґрунту вчений надавав використанню органічних добрив. Стосовно нечорноземних ґрунтів, вчений серед органічних добрив виділяв вапно, як найбільш придатний для них удобрювальний засіб.

Для проведення дослідів, на думку вченого, найважливіше значення відіграв ряд чинників: вивчення фізико-хімічних властивостей ґрунтів і добрив, доступність їх поживних речовин для рослин, розробка ефективних технологій приготування і засобів внесення добрив. Так, досліді 1867 – 1869 рр. супроводжувались проведенням аналізів механічного і хімічного складів орного і підорного горизонтів ґрунтів, хімічного дослідження добрив і урожаю. Вчений вказував на необхідність одночасного забезпечення сільськогосподарських культур всіма елементами живлення відповідно до закону незамінності та рівнозначності факторів життя рослин для досягнення максимального рівня врожайності. Аналіз ґрунтів у співвідношенні з величиною урожаю у дослідіх запевнили Д. І. Менделєєва у тому, що родючість ґрунту визначається не тільки його валовим хімічним складом, а й наявністю в ньому доступних до рослин елементів живлення, до яких він відносив водорозчинні солі і речовини, що розчиняються у кислотах, навіть таких слабких, як вугільна кислота. Він вірно оцінював поглинаючу здібність ґрунту як фактора, що перешкоджав вимиванню доступних для рослин катіонів. Вчений також вказував на значення мікродобрив. Він розвинув ряд оригінальних методологічних положень про роль вегетаційних і польових досліджень, агрохімічних аналізів, математичної обробки дослідних даних. До того ж він відмічав вигоду у застосуванні результатів польових дослідів на практиці і їх сприяння вирішенню теоретичних питань. Деякі методологічні принципи, викладені вченим, мали широке застосування при проведенні польових дослідів. Закінчуючи звіт щодо проведення колективних дослідів у 1867–1869 роках, Д. І. Менделєєв, писав: «Без союзу з природовипробуванням – сільське господарство приречене повного застою... Успіхи сільського господарства тісно пов'язані з успіхами поширення в народі природничих наук» [20].

Сільськогосподарські досліді, проведені протягом 1867–1869 рр. за програмою і методикою, точністю і багатогранністю спостережень мали велике значення у розвитку сільськогосподарської справи, особливо результати дослідження впливу органічних і азотних добрив, вапнування дерново-азотистих ґрунтів на врожайність зернових культур. На основі цих результатів вчений широко пропагував необхідність вапнування кислих ґрунтів, застосування фосфоритного борошна, суперфосфату, азотних і калійних добрив, суміжне вне-

сення органічних і мінеральних добрив. Д. І. Менделєєв першим задовго до інших дослідників світового значення розробляв методику проведення польових дослідів, що була детально обґрунтована тільки через певний час. Він мав велику надію на швидке продовження цих дослідів.

На жаль, постановка цих цінних багатofакторних агрохімічних дослідів відповідно до програми (20 варіантів добрив на 3-х фонах обробітку ґрунту) продовжувались лише два роки, оскільки Імператорське Вільне економічне товариство не мало більше коштів на подальшу їх підтримку [12]. Ці комплексні досліді проводилась за єдиним планом і методикою в різних ґрунтово-кліматичних зонах Росії і супроводжувались аналізами ґрунтів, добрив та врожаю, а також метеорологічними і фенологічними спостереженнями. Завдяки їм було намічено подальший шлях впровадження мінеральних добрив в сільське господарство [13].

Керівник дослідів вважав, що до землеробства повинні бути застосовані методи точних наук. Серед агрохімічних дисциплін агрохімія значилася ключовою. Так як її успіхи були забезпечені хімічними дослідженнями світового рівня: британського фізика і хіміка Хемфрі Деві, німецького хіміка й агрохіміка Юстуса фон Либиха, французького хіміка та агрохіміка Жана Батиста Буссенго, які створили наукові положення про повернення корисних речовин у ґрунт, теорію удобрення і живлення рослин [13].

Наукове ведення сільського господарства швидко переконало Д.І.Менделєєва в тому, що подальший розвиток землеробства і тваринництва неможливий без прогресу науки і промисловості. Він пересвідчився, що з одним сільським господарством країні не вийти на лідируючі світові позиції. Всі сили і засоби на даному етапі розвитку країни найрозумніше застосовувати до промисловості, що прогрес промисловості відродить і виведе сільське господарство на новий рівень [20]. В зв'язку з цим особливої актуальності набуло агрономічне навчання фахівців. Отримання знань з агрономічної (як тоді ще говорили землеробської) хімії відбувалося через начитку лекцій, зокрема на Вищих жіночих курсах у Петербурзі. Лекції представляли відомості з широкої кількості агрономічних питань, наприклад щодо необхідності аналізу ґрунту, живлення рослин, застосування добрив [13].

Таким чином, досліді під керівництвом Д. І. Менделєєва протягом 1867 – 1869 років відіграли велику роль у підвищенні врожайності сільськогосподарських культур, внесенні органічних і азотних добрив у географічному розрізі. У проведенні цих досліджень в польових дослідях були застосовані методичні вказівки їх очільника, а саме: визначення необхідності закладки дослідів у повторностях та математична обробка результатів. Як результат, ці перші колективні досліді з вивчення різних добрив та способів обробітку ґрунту на землях Російської імперії наприкінці 60-х років ХХ ст., що були проведені на науковій основі, стали попередниками розвитку нових форм і відкриттів галузевого дослідництва як в Російській імперії, так і в Україні. Кілька років проведення дослідів не дали очікуваного ефекту через велику засміченість дослідних земель. А подальші плани вченого щодо продовження колективних дослідів втілилися у

життя у 1881 р., коли за його ініціативою Харківське товариство сільського господарства під керівництвом професора А. Є. Зайкевича заклало такі досліди в шести господарствах. Далеко пізніше у 1934 р., коли з'явилася колгоспна дослідна справа – нова форма колективного господарювання на землі, «Сільсько-господарський словник-довідник» трактує поняття і проведення колективних дослідів вже так: «Колективні досліди закладаються науково-дослідними установами на виробництві (в радгоспі колгоспі). К. д. проводяться для перевірки результатів лабораторно-дослідницької роботи у виробничій обстановці і для наочної демонстрації і пропаганди новітніх досягнень сільськогосподарської науки. К. д. ставляться заздалегідь розробленою програмою в формі, цілком доступній розумінню колгоспників-дослідників. Перед постановкою дослідів проводиться масово-роз'яснювальна робота та інструктаж; дослідники забезпечуються найпростішими інструментами, набором насіння і добрив. Для спостереження за ходом дослідів колгоспники ведуть спеціальний журнал, куди заносяться всі показники по дослідам» [23].

Джерела та література

1. Вергунов В. А. Полтавському товариству сільського господарства 150 років : віхи видатних діянь на благо України / В. А. Вергунов // *АгроЕКО* : спецвип. – 2015. – 29 верес., № 11 (255). – С. 2.
2. Присяжнюк М. В. Історія розвитку землеробства як галузі та науки / М.В. Присяжнюк // *Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН»*. – 2013. – Вип. 1–2. – С. 174–182.
3. *Летопись жизни и деятельности Д. И. Менделеева* / Отв. ред. О. В. Сорокин. – Ленинград : Наука, 1984. – 531 с.
4. Махонин И. Д. И. Менделеев: «Сельское хозяйство – своего рода промышленность для производства растений и животных» / И. Махонин // *АгроПрактик*. – 2012. – 13 нояб. – С. 7.
5. Вербин А. А. У истоков отечественной агрономии / А. А. Вербин. – Москва: Сов.наука, 1955. – 121 с.
6. Вербин А. А. Очерки по развитию отечественной агрономии (введение в агрономию) / А. А. Вербин. – Москва : Гос. изд-во «Сов.наука», 1958. – 262 с.
7. Вергунов В. Згурівське аграрне піонерство Петра Кочубея – для потреб полтавської громади. До 150-річчя створення Полтав. т-ва сіл. госп-ва / В. Вергунов // *Вечірня Полтава*. – 2015. – 23 верес. [№ 38 (1178)]. – С. 6.
8. Вергунов В. Згурівське аграрне піонерство Петра Кочубея – для потреб полтавської громади. До 150-річчя створення Полтав. т-ва сіл. госп-ва / В. Вергунов // *Вечірня Полтава*. – 2015. – 30 верес. [№ 39 (1179)]. – С. 6.
9. Вергунов В. Князь П. А. Кочубей та його Згурівська сільськогосподарська навчально-дослідна ферма: забута сторінка аграрної історії України / В. Вергунов // *Панорама*. – 2015. – 13 лют. [№ 7 (6196)]. – С. 2.

10. Носко Б. С. Сторінки історії агрохімічних досліджень в Україні / Б. С. Носко ; НААН, ННЦ «Ін-т ґрунтознавства та агрохімії ім. О. Н. Соколовського. – Х. : ТОВ «Щедра садиба плюс», 2015. – 292 с.
11. Душечкін О. І. Менделєєв Д. І. (1834–1907) / О. І. Душечкін, О. В. Лазурський // Колгоспна виробнича енциклопедія. – 2-ге перероб. і доп. вид. – Т. 2 : Малина–Ящур. – Київ : Держ. вид-во с.-г. літ-ри УРСР, 1956. – С. 32–34.
12. Иванов А.Л. Очерки по истории агрономии / А. Л. Иванов, Н. С. Немцев, И. Ф. Каргин, С. Н. Немцев. – Москва, 2008. – С. 231.
13. Минеев В. Г. История агрохимии и методология агрохимических исследований / В. Г. Минеев, Л. А. Лебедева. – Москва. : Изд-во МГУ, 2003. – С. 67–70.
14. Смирнов П.М. Агрохимия / П.М. Смирнов, Э.А. Муравин. – Москва : Колос, 1977. – 240 с. – (Учебники и учеб. пособия для высш. с.-х. учеб. заведений).
15. Дмитро Іванович Менделєєв (До 175-річчя з дня народження) : Біобібліогр. покажчик / Укл. М. М. Червищенко, О. В. Кириченко. – Х. : НТУ «ХП», 2009. – 24 с.
16. Людоговский А. Об искусственных удобрениях. Читано членом-сотрудником Общества А. П. Людоговский, 17 марта 1866 года, в собрании 1 Отделения В. Э. Общества / А. П. Людоговский // Труды Вольного экономического общества. – 1866. – Т. 3, вып. 1. – С. 1–25.
17. Менделеев Д. Об организации сельско-хозяйственных опытов при Императорском Вольном Экономическом Обществе: читано членом Общества, профессором Д. И. Менделеевым, 3 апреля 1866 г., в заседании I-го Отделения В. Э. Общества / Д. И. Менделеев // Труды Вольного экономического общества. – 1868.
18. Минеев В. Г. К 180-летию со дня рождения Д. И. Менделеева. Развитие отечественной агрохимической науки и опытного дела в научных трудах Д. И. Менделеева / В. Г. Минеев, И. И. Судницын // Агрохимия. – 2014. – № 9. – С. 3–7.
19. Махонин И. Д. И. Менделеев: «Сельское хозяйство – своего рода промышленность для производства растений и животных» / И. Махонин // Агро-Практик. – 2012. – 13 нояб. – С. 7.
20. Менделеев Д. Первый отчет о сельско-хозяйственных опытах, читанный 31 Октября 1867 года в торжественном собрании Императорского Вольного Экономического Общества / Д. Менделеев // Труды Императорского Вольного Экономического Товариства. – 1867. – т. IV, вып. 3. – С. 175–182.
21. Менделеев Д. И. Производство искусственных удобрений // Труды Императорского Вольного экономического общества. – 1868. – Т. I, вып. 1. – С. 9–31.
22. Менделеев Д. И. Производство искусственных удобрений // Труды Императорского Вольного экономического общества. – 1868. – Т. I, вып. 2. – С. 107–122.
23. Коллективные опыты // Сельскохозяйственный словарь-справочник / Гл. ред. А. И. Гайстер. – М., Л. : Гос. изд-во колхозной и совхозной лит-ры «Сельхозгиз», 1934. – С. 97.

Коваленко С.Д. Коллективные опыты Д. И. Менделеева как предшественники форм отраслевого опытничества.

Методом историко-научного анализа рассмотрено проведение двухлетних коллективных опытов на четырех полях Российской империи в 1867–1869 годах под руководством Д. И. Менделеева при содействии Императорского Вольного экономического общества. Выявлено, что они проводились по разработанному плану и методике в различных почвенно-климатических зонах. Установлены важность полученных результатов и их значение для дальнейшего пути внедрения минеральных удобрений в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: сельскохозяйственное опытное дело, колхозное опытное дело, коллективные опыты, Императорское Вольное экономическое общество, Д. И. Менделеев.

Kovalenko S.D. D. Mendeleiev's collective experiments as precursors of the forms of branch research work

Two-year collective experiments performed under the supervision of D. Mendeleiev on four fields in 1867–1869 years were considered on the basis of historical and scientific analysis. It was found that carried out in different soil-climatic zones according to developed plan and methodology. Importance of the results and its implications for the future way of introduction of fertilizers in agriculture was proven.

Keywords: agricultural research work, collective farm experimental work, collective experiments, Imperial Free Economic Society, D. Mendeleiev.

УДК 001.1 (477) «18»

Коробченко А.А.

**ОРГАНІЗАЦІЯ НАУКИ В УКРАЇНІ
В ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ ХІХ ст.**

В статті розглядаються особливості організації науки в Україні в першій половині ХІХ століття. Зокрема, наголошується на особливій ролі у поширенні наукових знань перших українських університетів та наукових товариств. Доводиться, що перша половина ХІХ ст. стала періодом вагомих здобутків вітчизняних вчених у природничих науках. Висвітлюються основні досягнення українських вчених в таких науках, як ботаніка, хімія, геологія, фізика, математика та ін.

Ключові слова: наука, освіта, природознавство, наукові товариства, Харківський університет.

Українські землі протягом тривалого періоду були поділені між двома імперіями – Російською та Австрійською (Австро-Угорською). До складу Російської імперії увійшла більша частина населених українцями земель – Слобожанщина, Лівобережжя (Гетьманщина), колишні землі запорізьких козаків, а також Правобережжя, Поділля та Волинь. Слід відзначити, що умови життя і праці були доволі різними на цих землях. В Австро-Угорщині громадське життя було значно ліберальнішим, ніж у царській Росії. Тут практично не існувало офіційного обмеження прав людини залежно від її національного походження чи віросповідання. Звичайно, це накладало відбиток і на особливості розвитку науки, культури та освіти в цих частинах України. Спільною рисою цього розвитку як в одній, так і в іншій частині країни була його складність і суперечність. Фактич-

но ні Росія, ні Австро-Угорщина не були зацікавлені у проведенні наукових досліджень в Україні. З великою підозрою сприймалися усі прогресивні ідеї. Велике обурення серед свідомої інтелігенції в Україні викликала русифікаторська політика царизму, прояви зневаги царизму до української старшини, непосильні податки, неефективна політика уряду та бюрократизм [12].

На початку ХІХ ст. в Україну проникають ідеї народності, які виникли в Європі під впливом волелюбної атмосфери французької революції 1789 р., що проголосила «права народів». Ця ідея швидко розповсюдилася серед слов'янських народів, викликавши інтерес до свого народу, його життя й побуту, мови, літератури, фольклору, національної історії. При цьому стрімко зростало прагнення українського дворянства до відновлення своєї автономної держави. Це проявлялося у зростанні протидії колонізаторській політиці з боку національно свідомої частини українського суспільства, активізації українського національного руху в усіх його формах, як політичних, так і культурних. У сукупності ці процеси дістали назву українського національного відродження. Метою була консолідація української нації та відтворення української державності.

Сутність процесу українського національного відродження полягала у відновленні різних сфер (національної, духовної, культурної, мовної тощо) буття народу після їх занепаду. Відродження пов'язане із значним зростанням уваги до проблем, явищ та процесів, які є національно значимими, але у попередні часи свідомо чи несвідомо гальмувалися або замовчувалися. У добу відродження посилюється активність національної еліти, свідомих суспільних сил, які поживляють свою діяльність у всіх сферах життя – від культури до політики. Відомо, що характерною ознакою відродження є те, що цей процес, як правило, спирається на здобутки, традиції та досвід попередніх поколінь. Природно, що в цей час значно зросла зацікавленість українців до своєї історії та народної культури.

На початку ХІХ ст. відбувався, хоч і повільно, подальший економічний і культурний розвиток українських міст, потроху оновлювався їх вигляд. Загалом цей період характеризується зростанням освітнього руху в Україні. Цей рух був спрямований на створення системи освіти з врахуванням соціально-економічних, етнонаціональних потреб регіонів; розширення мережі професійних навчальних закладів; удосконалення системи народної освіти на основі досягнень вітчизняної та зарубіжної педагогіки; демократизацію навчання; підготовку національних кадрів; удосконалення навчально-виховного процесу в усіх типах навчально-виховних закладів з урахуванням національно-релігійної приналежності учнів; розширення освітніх програм та їх світський характер [3].

В.С. Савчук і Ю.О. Фесько відзначили, що «початок ХІХ ст. ознаменувався для Російської імперії бурхливою просвітницькою діяльністю молодого імператора Олександра І. В перші роки свого царювання він, на думку сучасників, з дивовижним завзяттям відносився до справи народної освіти, оскільки вважав її основою народного добробуту. Кардинальні зміни в структурі державного апарату торкнулись і системи управління освітою» [13, с. 147]. Реформування існуючої системи освіти царської Росії стало важливим кроком. З цією метою був

створений «Неофіційний Комітет», який став першим законодавчим органом, що підготував і опублікував усю необхідну документацію з реформування існуючої системи освіти [1]. Для розробки структури управління і спрямування діяльності системи освіти царської Росії було здійснено реформування адміністративної системи, в результаті якої 12 травня 1802 р. було створено Міністерство народної освіти при якому відкрито «Головне правління училищ». Діяльність цієї структури спрямовувалась на створення необхідних умов для подальшого успішного реформування системи освіти країни. На основі Статуту «Про створення навчальних округів, з призначенням для кожного особливих губерній» в 1803 р. було створено шість навчальних округів (Московський, Дерптський, Санкт-Петербурзький, Казанський, Віленський, Харківський). Навчальні округи, які були створені на території сучасної України – це Харківський та Віленський (1803), Одеський та Київський [2].

На чолі Харківського, Віленського, Одеського, Київського навчальних округів стояв університет – науковий, навчальний, адміністративний заклад (Віленський навчальний округ – Імператорський Віленський університет (1803); Харківський навчальний округ – Харківський Імператорський університет (1805); Київський навчальний округ – Імператорський університет Св. Володимира (1833); Одеський навчальний округ – Імператорський Новоросійський університет (1865)). Далі була вибудована ієрархічна система супідрядності університету: гімназії та інші середні навчальні заклади – повітові училища – приходські училища; створювалась послідовна система адміністративного управління усіма навчальними закладами (Імператор – міністр – попечитель – ректор університету – директор гімназії – директор губернських училищ – директор повітових училищ – наглядач приходських училищ). Система освіти була побудована на принципах наступності. Так, в приходських училищах готували учнів до вступу в повітові училища; метою повітових училищ була підготовка учнів до вступу в гімназії, а діяльність класичних гімназій – до вступу в університет. Активізувалась наукова діяльність і чимало вітчизняних вчених зуміли здобути собі світове визнання. Постала гостра потреба у створенні спеціальних центрів, які б організовували дослідницьку діяльність, сприяли втіленню досягнень вчених у життя і популяризації їхніх ідей.

Справжнім науковим центром став заснований в 1802 р. і відкритий у 1805 р. Харківський університет. Ідея створення Харківського університету належала депутату слобідсько-українського дворянства В. Н. Каразіну. Згідно з його планом, Харківський університет повинен був представляти собою «всеучилище», тобто поєднання різних академій університету (наук, мистецтв, військової, інженерної, духовної) і нижчих професійних шкіл. Складений план університету був представлений в Міністерство народної освіти після затвердження якого, 31 серпня 1802 р. на зібранні дворян прийняте рішення про необхідність підтримати ініціативу відкриття Харківського університету [4]. Святкове відкриття другого на території України після Віленського Імператорського університету і п'ятого на території царської Росії Імператорського Харківського університету відбулося 17 січня 1805 р. Метою цього відкриття було створення центру куль-

тури і просвіти на території Харківського навчального округу, а також об'єднання науки і практики в краї [5].

На початок відкриття Харківського університету одночасно було створено чотири факультети: словесних, фізичних і математичних, лікарських і медичних, моральних і політичних наук, що було обумовлено потребами суспільства в кваліфікованих спеціалістах, а також політикою держави в галузі освіти. Мета факультетів полягала в підготовці спеціалістів в різних галузях промисловості і народного господарства. До початку відкриття Харківського університету на чотирьох факультетах було організовано 28 кафедр. Кафедри виконували такі функції: складання навчальних програм з дисциплін; проведення випускних іспитів; публікація наукових праць і результатів дослідження в місцевих журналах і журналах Міністерства народної освіти [4].

З метою підготовки спеціалістів у галузі філології, історії був організований факультет словесних наук Харківського університету. Розвиток промисловості та різних галузей народного господарства сприяв підвищенню попиту в суспільстві на спеціалістів в галузі хімії, фізики, металургії, у зв'язку з чим, наступним факультетом, що був організований в Харківському університеті, став факультет фізичних і математичних наук, який очолив О.І. Стойкович. При ньому було організовано 9 кафедр: теоретичної та дослідницької фізики; чистої математики; прикладної математики; астрономії; хімії і металургії; природничої історії і ботаніки; мінералогії і сільського господарства; технологій; військових наук. Факультет часто піддавався різним реорганізаціям. Це було пов'язано з подальшим розвитком науки. Так, перша реорганізація відбулась у 1808 р. До університету був запрошений німецький астроном І.С. Гут з Франкфурта-на-Одері, який привіз із собою астрономічні інструменти і організував кабінет астрономії. Астрономічний кабінет був обладнаний сонячним і настінними годинниками, восьмифутовим дзеркальним телескопом, дводюймовим рефрактором Долонда, вертикальним квадрантом, топографічними приладами. Метою астрономічного кабінету було практичне ознайомлення студентів з астрономією. Сам І.С. Гут проводив щоденні метеорологічні та геодезичні спостереження, визначення географічної широти й довготи, розпочав градусні вимірювання. В подальшому, у 1824 р., на базі астрономічного кабінету була створена кафедра астрономії Харківського університету [6].

З метою залучення професорсько-викладацького складу, студентів до пошукової, науково-дослідної діяльності, на базі Харківського університету були створені наукові товариства, діяльність яких регламентувалась статутом, затвердженим Міністерством народної освіти [7].

Першим науковим центром Наддніпрянської України можна вважати засноване В.Н. Каразіним на Харківщині Філотехнічне товариство (1811–1818). Причинами створення В.Н. Каразіним даного Товариства, на думку О.М. Майструк, стали: «розробка та раціональне використання природних багатств України, безрезультативність спроб, протягом чотирьох років, утілювати у життя своїми силами винайдені, корисні прилади для техніко-хімічного виробництва та залучення й об'єднання землевласників на користь і процвітання рідного краю» [8].

Товариство мало у своєму складі 48 членів та дійсних членів з найближчих губерній (Слобідсько-Української, Полтавської, Чернігівської, Курської, Воронежської, Катеринославської, Таврійської, Херсонської та області донського Війська). До кола обов'язків дійсних членів Товариства входило керівництво його зразковими заводами, серед яких були заводи з селітроваріння, винокуріння та ін. Разом із поміщиками, до складу Товариства входили почесні члени, які допомагали своїми спеціальними знаннями з різних галузей наук. Члени Товариства публікували свої праці в таких журналах, як «Украинский Вестник», «Украинский журнал», «Вестник Европы», «Сын Отечества», «Харьковские ведомости». Це Товариство було першою ластівкою, яка чимало зробила для розвитку вітчизняної науки та промисловості. І це незважаючи на відсутність будь-якої урядової підтримки. Зокрема, вчені Товариства зробили помітний внесок у популяризацію провідних методів ведення сільського господарства, нової техніки, сприяли створенню підприємств із переробки сільськогосподарських продуктів. Діяльність Філотехнічного товариства стала поштовхом до створення в подальшому інших наукових товариств.

Вагоме місце у розвитку наукових досліджень відіграло Товариство наук при Харківському університеті (1812–1829). Воно було найстарішим в Україні товариством природничо-наукового напрямку. Спочатку воно мало назву «Товариство наук», а пізніше – «Харківське учене товариство». Основним завданням Товариства було розповсюдження наук і знань, «як шляхом вчених розшуків, так і шляхом видання загальнокорисних творів» [11]. Товариство мало два відділення – природничих наук та словесне. До першого відносились не тільки фізика, хімія, математика, а й «лікарські й інші науки, засновані на спогляданні та дослідженні природи». Кожне відділення мало свою адміністрацію на чолі з директором і проводило окремі засідання (раз на місяць). Щороку, 30 серпня, у день тезоіменитства імператора, відбувалися спільні засідання під керівництвом голови Товариства. Серед засновників Товариства були викладачі університету різних напрямів: фізики, математики, хіміки, біологи, філософи, словесники, правники та інші. Серед відомих вчених слід відзначити О.І. Стойковича, Т.Ф. Осиповського, І.Ф. Гізе, І.Д. Книгіна, І.П. Каменського, І.М. Ланга, І.Б. Шада, Д.Х. Роммеля, І.О. Срезневського, Ф.Л. Швейкарта. Статут Товариства був підписаний 19 березня 1813 р. міністром народної освіти графом О. Розумовським та затверджений урядом. Головою Товариства був обраний О.І. Стойкович. Серед засновників Товариства були й іноземці (переважно з Німеччини). З кожним роком розширювався штат Товариства. Переважно він поповнювався власними вихованцями Харківського університету. Через утиски місцевої адміністрації Товариство припинило свою діяльність. На жаль, у 1817 р. побачив світ лише один том праць його членів. Проте Товариство сприяло створенню низки цінних праць, частину яких вдалося згодом опублікувати.

Важливою подією стало створення неформального громадського об'єднання – Тимчасового комітету для розшуку старожитностей у Києві (1835–1845). Основним напрямом його діяльності стали археологічні дослідження. Необхідність появи такої установи спричинили важливі археологічні відкриття, зробле-

ні археологами-аматорами в Києві. Під час розкопок тут було знайдено підмурки Десятинної церкви та відкрито руїни Золотих воріт. Тимчасовий комітет узяв під свою охорону ці та інші пам'ятки, встановив контроль над веденням розкопок у місті, ініціював створення Музею старожитностей при Київському університеті, в якому були зосереджені археологічні колекції і деякі геологічні (палеонтологічні) експонати. Після ліквідації комітету естафета досліджень істориків і археологів була передана офіційній установі – Тимчасовій комісії для розгляду давніх актів (Київській археографічній комісії) при генерал-губернаторі (1843). За задумом засновників, мета її діяльності – пошуки та вивчення археологічних пам'яток у Києві, Київській, Волинській, Подільській губерніях, а з 1846 р. – також у Полтавській і Чернігівській губерніях, тобто на теренах усього (створеного ще в грудні 1832 р.) Київського навчального округу. Об'єктивно діяльність Комісії сприяла вивченню багатьох раніше невідомих сторінок історії України. У складі Комісії були М.О. Максимович, М.І. Костомаров, О.М. Лазаревський та інші відомі вчені. На посаді художника з 1845 р. працював у Комісії Т.Г. Шевченко, який замальовував знайдені археологічні пам'ятки. Результатом діяльності Комісії стало видання унікального багатотомного зібрання під назвою «Архів Південно-Західної Росії».

Велику роль у збереженні історико-культурної спадщини українського народу відіграло Товариство історії та старожитностей, створене у 1839 р. в Одесі. У його створенні взяли участь такі вчені, як О.С. Струдза, Д.М. Княжевич, А.Я. Фабр, М.М. Кир'яков, М.Н. Мурзакевич. Товариство було відкрите після затвердження міністром народної освіти статуту Товариства та клопотання М.С. Воронцова. Пізніше, у 1872 р., Одеському товариству історії та старожитностей надано звання імператорського [17]. Товариство організовувало дослідження археологічних та історичних пам'яток Північного Причорномор'я та Криму. Члени цієї організації здійснювали археологічні розкопки античних міст, давніх фортець і курганів [10, с. 75–76]. Товариство відіграло значну роль у координації науково-пошукової роботи; сприяло накопиченню в музеях та бібліотеках унікальної історико-культурної спадщини; вивчало та охороняло історичні та культурні пам'ятки незалежно від їх національної приналежності (українські, російські, грецькі, єврейські, болгарські, польські, татарські та ін.). Зусиллями Товариства були значно розширені знання і відомості історико-культурної спадщини в південному регіоні. Завдяки зв'язкам членів Товариства з ученими з інших країн знання про давню історію українських земель стали відомими в наукових центрах Європи [15].

Найважливішим фактором, який визначив соціальний розвиток у першій половині XIX ст., була промислова революція, що відбулася насамперед в Англії у XVIII ст., країні, найбільш розвинутій на той час в економічному відношенні. Промисловий переворот, у підготовці якого велику роль відіграв розвиток природознавства, головним чином механіки, призвів до витіснення ручної праці машинною і до різкого підвищення продуктивності праці. Найважливішою соціально-політичною подією першої половини XIX ст. стала Французька рево-

люція 1789 р. Вона послужила могутнім поштовхом для філософського та опосередковано природничо-наукового мислення XIX ст.

Л.В. Хлібова, досліджуючи особливості промислового перевороту та особливості становлення індустріального суспільства в Україні у складі царської Росії в першій половині XIX ст., відзначила, що саме цей період займає особливе місце в історії нашого народу. Адже відбувалося протиборство двох соціальних систем – кріпосницької, що базувалася на натуральному веденні господарства, прикріпленні селянина до землі й особистій залежності від поміщика та нової, індустріальної. Капіталізм ґрунтувався на принципово нових засадах. Це, насамперед, товарне виробництво, використання вільнонайманої праці та машинної техніки, зосередження засобів виробництва в руках капіталістів, що створювало основу для широкої експлуатації трудящих мас. Зароджуючись у надрах феодального ладу, капіталізм поступово руйнував його економічні підвалини. Проаналізувавши особливості промислового перевороту в Україні, Л. В. Хлібова дійшла висновку, що процес розкладу феодально-кріпосницької системи, який рельєфно окреслився вже на кінець XVIII ст., був більш інтенсивним у першій половині XIX ст., особливо в другій його чверті [16]. Промисловість періоду розкладу феодально-кріпосницької системи була представлена розгалуженою мережею кустарних закладів (дрібні селянські промисли та ремесла в містах), вотчинними та капіталістичними мануфактурами, першими фабрично-заводськими підприємствами. Отже, в цей час були наявні всі три форми промислового виробництва. І далі вона зауважила, що «починаючи з 30 – 40-х років XIX ст., у промисловому розвитку відбуваються якісні зміни. Вони насамперед були пов'язані з початком технічного перевороту у промисловості, переростанням мануфактури в фабрично-заводське виробництво, збільшенням кількості підприємств, які застосовували капіталістичні форми праці. Капіталістичні мануфактури та перші фабрики, що ґрунтувались на вільнонайманій праці, почали витісняти посесійні, казенні та вотчинні. Переважно це були підприємства, засновані на купецькі капітали. Купці-підприємці виборювали позиції в обробній галузі, поступово проникали в скляну, паперову, металообробну, полотняну. В 40-х роках вони займають панівне становище в суконній промисловості, зовсім витіснивши поміщицьке та казенне виробництво. В їхніх руках зосередилися підприємства з обробки тютюну та виготовлення канатів, значна частина вовномиєнь, млинів, олійниць; робились перші спроби оволодіння цукрової промисловості» [16].

Перша половина XIX ст. стала періодом швидкого розвитку природничо-математичних наук. Це було пов'язано з новими потребами суспільства. Розгортання технічного прогресу вимагало розуміння законів механіки, властивостей матеріалів, що використовувалися у виробництві. Ці та багато інших завдань були вирішені вченими різних країн. Такими вченими були: Антуан-Лоран Лавуазьє, Клод Луї-Бертоле, Грегор Мендель та багато інших. Цей період являє собою своєрідну смугу в історії світової науки. Вона ознаменувалась рядом відкриттів і узагальнень, які істотно змінили уявлення не тільки в окремих галузях

знань, але й підготували ґрунт для створення у другій половині ХІХ ст. нової картини світу.

В першій чверті ХІХ ст. остаточно складається порівняльна анатомія. Її успіхи сприяли з'ясуванню не тільки схожості будови різних видів тварин, але й такої подібності в їх організації, яка наводила б на думку про глибокий зв'язок між ними, про їхню єдність. Це дозволило підійти до систематичного вивчення залишків давніх тваринного і рослинного світів, що зникли. Виникла палеонтологія. Відчутним ставав зв'язок між існуючими формами тварин і рослин і вимерлим органічним світом минулих геологічних епох.

Наприкінці 20-х років ХІХ ст. К.М. Бер встановив основні типи ембріонального розвитку й довів, що всі хребетні розвиваються за єдиним планом. Почала складатися порівняльна ембріологія тварин. У 1839 р. була сформульована клітинна теорія, яка встановила єдність елементарної будови усіх органічних форм. До початку 30-х років ХІХ ст. відноситься формування історичної геології, яка встановила наступність геологічних перетворень земної поверхні і співставність основних факторів, які визначили ці перетворення в далекому геологічному минулому з тими факторами, які діють нині. З цього часу під впливом Ч. Лайєля історичний погляд на перетворення земної поверхні і принцип актуалізму, висунутий для пояснення рушійних факторів цього процесу, входять до науки, поступово завойовуючи все більше прихильників. Одночасно в біології стало накопичуватися все більше даних, які протирічили вченню про постійність і незалежне походження видів. І хоча вчення про еволюцію органічного світу, висунуте в 1809 р. Ж. Ламарком, було нібито забуте більшістю природознавців, ідея еволюції протягом усієї першої половини ХІХ ст. потроху проклала собі дорогу.

Перша половина ХІХ ст. стала періодом вагомих здобутків і українських вчених у природничих науках. Це було викликано, в першу чергу, потребами розвитку суспільства. Сприяла цьому відсутність перешкод з боку влади, яка не вбачала небезпеки у діяльності вчених. Визначну роль в організації природознавчих досліджень в Україні на даному етапі відіграв В.Н. Каразін. Так, ним на Харківщині, на околиці Красного Кута, закладено Основ'янський акліматизаційний сад, нині Краснокутський дендрологічний парк. З його ж ініціативи в Харкові, Києві, Миколаєві, Полтаві були відкриті протягом 1812–1830 рр. перші метеорологічні станції. За даними спостережень можливо було передбачати похолодання, бурі, посухи тощо.

Значно сприяла розвиткові ботаніки, садівництва та агрономії науководослідна робота в ботанічних садах. Так, у 1804 р. було закладено найстаріший ботанічний сад при Харківському університеті. Велику роботу здійснював заснований 1812 р. поблизу Ялти Нікітський ботанічний сад. У 1841 р. в Києві створено ботанічний сад, що зараз носить ім'я академіка О.В. Фоміна, який налічує близько 10 тис. видів і форм рослин. Ботанічний сад існував і при Львівському університеті. У садах досліджувалися рослини, вирішувалися практичні завдання з їхньої акліматизації, виведення нових сортів тощо.

Центрами розвитку фізичних знань в першій половині ХІХ ст. були вітчизняні університети. Першим українським доктором фізики став Василь Сергійович Комлішинський (1785–1841). Його заслугою стало розгортання в Харкові метеорологічних спостережень (з 1812 р.).

Розвиткові астрономії сприяло заснування астрономічних обсерваторій у Харкові (1808), Миколаєві (1821) і Києві (1845). Кропітка праця вітчизняних вчених у галузі астрономії незабаром дала свої результати. Так, професор фізики П. І. Стойкович підготував узагальнюючу працю «Про повітряні камені та їх походження», в якій ґрунтовно проаналізував і докладно виклав усі ті відомості про метеорити, які вже були зібрані на той час. Цікаві спостереження небесних явищ були здійснені професором Харківського університету Т.Ф. Осиповським (1765–1832). Т.Ф. Осиповський прославився як визначний математик і автор тритомного «Курсу математики», який протягом кількох десятиліть залишався основним підручником з цієї дисципліни. Він отримав широку популярність і був найкращим на той час вітчизняним підручником у цій галузі знань. Вчений значно вплинув на формування наукового світогляду таких вчених першої половини ХІХ ст., як М.І. Лобачевський, М.В. Остроградський, А.Ф. Павловський. Так, наукові праці М.В. Остроградського (1801–1862) сприяли значним зрушенням в розвитку математичної думки в Україні. Його підручники з математичних дисциплін, зокрема «Курс небесної механіки», «Лекції з аналітичної механіки», «Лекції з алгебраїчного та трансцендентного аналізу» на багато років визначили традиції та рівень викладання цих предметів у вищих навчальних закладах нашої країни [12, с. 265–270].

Перші систематичні дослідження з хімії в Україні розпочалися в Харківському університеті. Завдяки активній діяльності першого професора хімії Ф.І. Гізе (1781–1821) зародилася школа науковців-хіміків. Заслугою професора Ф.І. Гізе стала розробка об'ємного методу визначення поташу і соди за допомогою оцтової кислоти та методу «розпізнавання» чавуну, заліза й сталі. Вивчаючи властивості сірчаних сполук, вчений одержав гіпосульфід, описав сірчані сполуки з воднем та амонієм, запропонував у 1814 р. сучасну назву берилію. Найвагомими його працями стали: чотиритомне «Керівництво з фармації» (1806–1811) та п'ятитомна «Загальна хімія для тих, хто вчить і вчиться» (1813–1817) – перший підручник з хімії, виданий в Україні, який обіймав усю хімію і містив усе істотне, що було відомо про неї на початку ХІХ ст. [12, с. 344]. За часів роботи в Харківському університеті вчений написав понад 20 праць – переважно з аналітичної хімії і фармації. Він провів і описав фізико-хімічні дослідження мінеральної і лікувальної глини та води, розробив методику аналізу розчинів солей натрій сульфату, сульфату заліза, а також економічний спосіб добування і очищення калійної селітри [9, с. 228–229].

Чимало наукових праць з ботаніки опублікував М.О. Максимович. Серед них були підручники для студентів «Основи ботаніки» та «Головні основи зоології», праці «Роздуми про природу», «Систематика рослин». У своїх працях вчений вперше у світі сформував уявлення не лише про еволюційну теорію розви-

тку органічного світу, а й про клітинну будову організму. Однак відкриття українського вченого не були належним чином поціновані в царській Росії.

Є.П. Ковалевський подав перший опис геології і корисних копалин Донбасу. В 1829 р. була опублікована «Петрографічна» карта Донецького кряжу, яка є однією з перших геологічних карт країни. З 1832 р. розпочалося вивчення Канівських дислокацій – зони порушення мезозойських і кайнозойських покладів дніпровським льодовиком. Активно проводилися дослідження в галузі геології на створеній у 1837 р. при Харківському університеті кафедрі мінералогії і геогнозії. О.М. Демидовим організована велика експедиція з вивчення України в промисловому і природничо-історичному відношенні (дослідження Донбасу та інших територій) [14].

Успішно розвивалася медична наука. Фундатором української хірургічної офтальмології став професор Київського університету, один з засновників його медичного факультету В.О. Караваєв (1811–1892). Цього вченого по праву вважають засновником цілого ряду галузей медицини, зокрема вітчизняної офтальмології, отоларингології, ортопедії та травматології, проктології й нейрохірургії. В розвиток кожної галузі він зробив суттєвий внесок, розширив можливості лікування різних хвороб. Він першим довів необхідність заснування кафедри очних хвороб із відповідною клінікою. Ця ідея була здійснена ще за життя видатного хірурга. Його заслугою було те, що на 25 років раніше за Грефе він увів у широку практику розріз рогівки у верхній частині при катаракті й показав необхідність цього розрізу у понад 1000 спостереженнях. Цей спосіб і сьогодні застосовують офтальмологи усього світу. В.О. Караваєв розробив методику та техніку тенотомії (хірургічного перерізання сухожилка) при косоокості та першим в царській Росії провів таку операцію.

Вагомим у науковому плані був доробок професора Харківського університету М.І. Єллінського (1796–1834). Він першим залучив студентів до практичної роботи в хірургічній клініці, організував при клініці амбулаторний прийом хворих, створив хірургічний музей, власну бібліотеку спеціальної літератури. Він видав перший двотомний підручник з основ хірургії, за яким тривалий час навчалися студенти університетів і медичних академій усієї країни. В ньому автор висвітлив останні досягнення травматології того часу, детально описав застосування гіпсу при лікуванні переломів кісток.

Джерела та література

1. Алешинцев И. А. История гимназического образования в России (XVIII – XIX вв.) / И. А. Алешинцев. – Санкт-Петербург : Изд-во О.Богдановой, 1912. – 346 с.
2. Антология педагогической мысли России первой половины XIX (до реформ 60-х гг.). – Ч. I. / сост. П. А. Лебедев; ред. : М. И. Кондаков, Ю. К. Бабанский, Ю. В. Васильев [и др.]. – Москва : Педагогика, 1987. – 560 с.

3. Аристов Н. Я. Состояние образования в России в царствование Александра I / Н. Я. Аристов // Известия Историко-филологического института кн. Безбородько. – 1879. – Т. 3. – С. 57–101.
4. З історії Харківського університету (XIX – початок XX століття) // Педагогіка та психологія : зб. наук. праць / за заг. Ред. І. Ф. Прокопенка, В. І. Лозової. – Харків, 2013. – С. 166–171.
5. Зеленогорский Ф. О. Материалы для истории Харьковского университета / Ф.О. Зеленогорский // Зап. Импер. Харьк. Ун-та. – 1893. – № 4. – С. 25–36.
6. Історія Харківського університету 1804–2006 : у 3 т. / [ред. кол. М. Г. Швалб, С. Б. Глибицька, Р. А. Ставницька]. – Х. : ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2007. – Т. 1. [Укл. С. І. Посохов]. – 1804. – 283 с.
7. Краткий очерк истории Харьковского университета за первые 100 лет его существования (1805–1905) / Составлено Д.И. Багалеем, Н.Ф. Сумцовым и В.П. Бузескулом. – Х. : Изд-во Харьк. Ун-та, 1906. – 330 с.
8. Майструк О. М. Василь Каразін і філотехнічне товариство (20-ті роки XIX ст.) / О. М. Майструк // Науковий вісник Донбасу. – 2013. – № 4. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/nvd_2013_4_8.pdf.
9. Максимов О. С. Історія хімії [Текст] : підруч. Для студентів хім. Спец. Вищ. Навч. закл. I – IV рівнів акредитації / О. С. Максимов, Т. О. Шевчук. – Мелітополь : Люкс, 2010. – 285 с.
10. Нариси з історії геологічних досліджень у Київському університеті / За ред. В. Г. Молявка, О. В. Зінченка. – К. : Рада, 1999. – 327 с.
11. Об утверждении устава Общества наук при Харьковском университете // Харьковский университетский архив. Дело Совета 1812 г. – № 53.
12. Природознавство в Україні до початку XX ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах / Ю. В. Павленко, С. П. Руда, С. А. Хорошева, Ю. О. Храмов. – К. : Видавничий дім «Академперіодика», 2001. – 420 с.
13. Савчук В. С. Основные тенденции и логика развития университетского образования и науки в Российской империи в начале XIX ст. и роль немецкой профессуры в этом процессе / В. С. Савчук, Ю. А. Фесько // Философский век. Альманах. Вып. 28. История университетского образования в России и международные традиции просвещения. Том 1 / Отв. ред. Т. В. Артемьева, М. И. Микешин. – Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский Центр истории идей, 2005. – С. 146–153.
14. Соловійов В. О. Історія розвитку природознавства в Україні / В. О. Соловійов // Географія. – 2010. – № 7 (155). – С. 13–16.
15. Стрижова І. А. Роль Одеського Товариства історії та старожитностей у збереженні історико-культурної спадщини українського народу / І. А. Стрижова // Інтелігенція і влада. – 2003. – Вип. 1. – С. 54–60.
16. Хлібова Л. В. Промисловий переворот та особливості становлення індустріального суспільства в Україні [Електронний ресурс] / Л. В. Хлібова. – Режим доступу : http://www.rusnauka.com/13.DNI_2007/Istoria/21080.doc.htm].
17. Юргевич В. Исторический очерк пятидесятилетия Одесского общества истории и древностей. 1836–1889 / В. Юргевич. – Одесса, 1889. – С. 43–45.

Коробченко А. Организация науки в Украине в первой половине XIX века

В статье рассматриваются особенности организации науки в Украине в первой половине XIX века. В частности, указывается на особую роль в распространении научных знаний первых украинских университетов и научных обществ. Доказывается, что первая половина XIX в. стала периодом существенных достижений отечественных ученых в естественных науках. Освещаются основные достижения украинских ученых в таких науках, как ботаника, химия, геология, физика, математика и др.

Ключевые слова: наука, образование, естествознание, научные общества, Харьковский университет.

Korobchenko A. Organization of science in Ukraine in the first half of the XIX century

In the article features of the organization of science in Ukraine in the first half of the 19th century are considered. In particular, it points to a special role in the dissemination of scientific knowledge of the first Ukrainian universities and scientific societies. It is proved that the first half of the 19th century became a period of significant achievements of scientists in the natural sciences. The main achievements of Ukrainian scientists in such sciences as botany, chemistry, geology, physics, mathematics and others are covered.

Key words: science, education, science, scientific societies, Kharkov University.

УДК 631.117.4(09):001.71 «19»

Нижник С. В.

**ВНЕСОК ВЕРХНЯЦЬКОЇ ДОСЛІДНО-СЕЛЕКЦІЙНОЇ СТАНЦІЇ
У РОЗВИТОК СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ НАУКИ І ДОСЛІДНОЇ
СПРАВИ В ПЕРШІЙ ПОЛОВИНІ ХХ ст.**

На основі історико-наукового аналізу висвітлено основні досягнення Верхняцької дослідно-селекційної станції (нині Черкаська державна сільськогосподарська дослідна станція ННЦ «Інститут землеробства НААН України») в першій половині ХХ ст. Одним з найважливіших завдань якої було отримання сталих високих урожаїв сільськогосподарських культур регіону. Зміцнення матеріально-технічної бази та збільшення наукових співробітників дало можливість поліпшити спеціалізацію селекційної роботи, наукових досліджень, пов'язаних із створенням нових сортів сільськогосподарських культур.

Ключові слова: селекція рослин, насінництво сільськогосподарських рослин, сорти рослин, дослідна станція, аграрна наука.

Одним із головних завдань аграрної політики України сьогодні є проведення заходів щодо збільшення виробництва та покращання якості продукції рослинництва шляхом розширення та оновлення сортових рослинних ресурсів, які визначають продовольчу безпеку держави та використовуються в подальшому селекційному процесі. За таких підходів особливої актуальності набувають дослідження з вивчення історії розвитку наукових підходів в організації та проведенні випробування сортів. Саме такі історичні розвідки дозволяють не тільки осмислити роль вітчизняних здобутків і напрацювань у становленні даного напрямку, а й відкоригувати сучасну структуру державного регулювання якості сортів, їх поширення і охорони прав селекціонерів відповідно до міжнародних стандартів.

Будь-яка галузь вдало розвивається в тісному взаємозв'язку з історією її виникнення та розвитку. Саме тому, для успішного майбутнього потрібно згадати і перейняти досвід попередників. У досліджуваній період українською аграрною наукою накопичено не лише цінний практичний досвід, а й досягнуто значних теоретичних успіхів світового рівня. Наукові дослідження становлення та розвитку сільськогосподарської науки та дослідної справи у Верхняцькій дослідно-селекційній станції не були систематичними, хоча окремі автори певною мірою висвітлюють деякі питання [1, 2, 3].

Метою статті є дослідження досягнень сільськогосподарської науки у Верхняцькій дослідно-селекційній станції в першій половині ХХ ст.

Черкаська державна сільськогосподарська дослідна станція ННЦ «Інститут землеробства НААН України» – одна з небагатьох наукових установ на території Черкаської області, яка має понад піввікову історію. Незважаючи на те, що до революції станція проіснувала 18 років, у радянський період її роботу довелося організовувати спочатку. Відразу ж після націоналізації, здійсненої в 1920 р., станцію було передано у відомство «Головцукру». Водночас перед нею й визначено конкретні завдання, відповідно до яких почалось комплектування штату наукових співробітників та підготовка виробничої бази. Станція остаточно сформувалась як селекційно-насіннева установа по цукрових буряках та зернових культурах. Її земельний масив становив 628 га і містився у двох відділеннях: Верхняцькому та Вербоватському. На станції налічувалося 6 наукових співробітників [3].

Оскільки вся система насінництва була занедбана, то перед станцією постало завдання в найкоротший час відновити насінництво цукрових буряків в розмірах, які забезпечували б потреби цукрової промисловості. Обсяг роботи першого року радянської селекції набагато перевищував обсяг дореволюційного періоду. Наприклад, якщо в рекордний 1915 р. шляхом індивідуальної поляризації тут вивчено 23000 коренів; селекційного поля, то в 1922–1923 рр. – 114000, а в 1923–1924 рр. – 140000. У кілька разів збільшились площі порівняльних і селекційних посівів. Якщо максимальна площа порівняльного посіву в 1917 р. становила 1,5 га, а селекційного – 0,1 га, то в 1923 р. вона відповідно розширилась до 6,7 і 8,4 га [3].

Враховуючи завдання, поставлені перед станцією, колектив її наукових співробітників широко розгорнув роботу по забезпеченню потреб держави в насінні вітчизняних сортів, які в якісному відношенні не поступалися б перед кращими сортами зарубіжної селекції. Для цього необхідно було знайти найбільш ефективний метод, за допомогою якого в найкоротший строк можна домогтися бажаних результатів. Тому масовий елітний добір як найшвидший метод ведення селекції став основним і набув максимального розвитку. Разом з тим використовувався й індивідуальний добір, який також розвивався і поступово витісняв примітивний масовий. Пізніше робота проводилась у напрямі поєднання цих методів.

У період з 1923 по 1929 р. проводилось будівництво і технічне оснащення станції, в результаті якого вона одержала просторі і добре обладнані лабораторії

рії, житлові приміщення для її працівників, необхідну кількість інвентаря та обладнання. Освоєні селекційна та насінницька сівозміни.

У початковий період свого розвитку станція не займалась вивченням питань агротехніки та удобрення сільськогосподарських культур. Ці питання були поставлені для розробки лише у 1932 р. у зв'язку з реорганізацією Уманської дослідної станції [4].

Успішне завершення колективізації сільського господарства створило умови для масового впровадження механізації в сільськогосподарське виробництво, що поставило перед станцією завдання вивчити і розробити найбільш ефективні способи вирощування цукрових буряків. У зв'язку з цим виникла потреба зміцнити базу станції. Тому у 1933 р. до неї було приєднано Христинівський радгосп з земельним масивом у 2500 га і науково-дослідну групу по вивченню механізації вирощування цукрових буряків.

Розвиток соціалістичного сільського господарства створив умови для масового впровадження нових високоврожайних сортів зернових культур замість місцевих маловрожайних. Проте насінництво в країні велось ще незадовільно. Виробництво насіння не забезпечувало потреб в ньому організованого на новій основі сільського господарства. Перед станцією ставиться завдання в найкоротший час організувати вирощування еліти районованих сортів зернових культур в такій кількості, яка повністю задовольняла б потреби колгоспів обслуговуваної зони. Це завдання було успішно вирішено в елітно-насінницькому господарстві станції, яке щорічно виконувало і перевиконувало плани виробництва насіння еліти зернових культур.

В тимчасових дослідках було вивчено багато питань агротехніки та удобрення сільськогосподарських культур бурякової сівозміни, а також ефективність різних машин на різноманітних виробничих процесах.

У 1937 р. у Христинівському відділенні закладено стаціонарне дослідне поле площею 66 га для порівняльного вивчення травопільної та паропросапної системи землеробства, організовано крупну агрохімічну лабораторію для більш глибоких агрохімічних, агрофізичних, мікробіологічних та агробіологічних досліджень.

Як результат, станція з селекційної перетворилась у дослідно-селекційну з чотирма науковими відділами: селекції цукрових буряків, селекції зернових культур, агротехніки і механізації з агрохімічною лабораторією і фітопатології.

У 1939 р. збудовано оранжерею виробничою площею 240 м², світлову площадку 80 м², сховище для бурякового насіння станційної еліти. Обсяг робіт по селекції цукрових буряків і зернових культур набагато розширився. Відбулися зміни і в методиці селекції [4].

Вихідні селекційні матеріали було значно поповнено і оновлено, введено спрямовану гібридизацію і на її основі розгорнуто селекцію індивідуальним добором у поєднанні з масовим суперелітним.

У міру розвитку наукової і насінницької роботи збільшився штат наукового і технічного персоналу. В 1938 р. на станції вже працювало 36 наукових співробітників, лаборантів і техніків. За довоєнний період колектив станції домігся

значних успіхів: виведено і передано сільськогосподарському виробництву понад 30 сортів цукрових буряків та 12 сортів зернових культур. Зокрема на станції було створено нові сорти цукрових буряків напряму «нормаль».

Із зернових культур на станції виведено три сорти озимої пшениці (Еритроспермум 15, Лютесцене 17 і Лютесценс 9), два сорти озимого жита (Таращанське тип II і Таращанське тип IV), один сорт вівса. (Радянський 339) і чотири сорти ячменю (Верхняцький 8, Верхняцький 6, Верхняцький 2038 і Уманський 2021) [5].

Слід відмітити, що селекція цукрових буряків на Верхняцькій селекційній станції розпочалась у 1899 р. Вона була надзвичайно примітивна і проводилась протягом 14 років найпростішим масовим елітним добором. Суть такої селекції полягала в індивідуальній поляризації (індивідуальне визначення цукристості і ваги кількох сот тисяч коренів) та в доборі елітних коренів, від яких у висадках одержували маточне насіння, так звану еліту поляризаційну або маточне пряме.

Довгий час селекція проводилась без спеціального штату спеціалістів-селекціонерів. Індивідуальну поляризацію та добір вів один інженер – старший хімік Верхняцького цукрового заводу.

У 1913 р. в селекційний процес було включено індивідуальний добір, проте селекція цукрових буряків стала більш глибокою і цілеспрямованою лише після 1916 р., коли для її ведення було залучено спеціалістів-селекціонерів. У цей період індивідуальний добір набув важливого значення. Однак значних досягнень станція не досягла. Про це свідчать сорти, що їх давала станція цукровій промисловості в перші роки Радянської влади. Це були саме ті сорти, які виведено станцією ще до Великої Жовтневої соціалістичної революції. Як показали організовані Цукротрестом перші колективні сортовипробування, ці сорти мали низьку врожайність і високу цукристість.

Перші успіхи по селекції на Верхняцькій станції були вже досягнуті в 1926 р., коли її сорт 26–17 ЕІУЦ (еліта і врожайно-цукриста), який вперше виведено найпростішим методом (масовим елітним добором з гібридних матеріалів, одержаних від масового схрещування Верхняцьких і Ситківецьких матеріалів), в колективному сортовипробуванні за середніми даними 19 дослідів по виходу цукру зайняв десяте, а по цукристості – п'яте місце.

Пізніше, в 1928 р., сорт 28–24 МПУС (маточний поляризаційний, врожайно-цукристий) за середніми даними 18 дослідів уже зайняв шосте місце по виходу цукру і те ж п'яте місце по цукристості.

Ще більших успіхів було досягнуто пізніше, коли в колективне сортовипробування стали вводити сорти, які виводились більш досконалим методом – масовим супер елітним, а потім індивідуальним добором.

Проте успіхи станції довгий час ніким не помічались. Нарешті, в сортовипробуванні 1934 р. її сорти дістали високу оцінку, про що свідчать результати 29 дослідів селекційних станцій та дослідних полів. Дані результати заслуговують на особливу увагу тим, що сорти Верхняцької станції вперше зайняли перші місця по виходу цукру з гектара: в першому десятку кращих сортів вони зайняли сім місць, зберігши при цьому високу цукристість. Рекордистом по врожаю коренів виявився врожайний сорт Іванівської станції І 336, а по збору цук-

ру з гектара до нього приєдналися ще 4 сорти Верхняцької станції. Хоч сорти Верхняцької станції поступалися перед врожайним сортом І 336 по врожаю коренів на 10–15 ц/га, проте перевершили його по цукристості на 0,6–0,8%, і в результаті вони вирівнялись по виходу цукру з гектара. Дані результати сортовипробування були для всіх, так би мовити, несподіванкою; вони справили велике враження на селекціонерів і працівників керівних установ. Верхняцька станція здобула велику популярність в Союзі [5].

Слід відмітити, що дані результати станції 1934 р. по тих же сортах не повторились у сортовипробуванні 1935 і наступних років, всі рекордисти показали себе посередньо як в повторному випробуванні їх тим же насінням насінневої еліти, так і тим більше фабричним насінням. Це свідчить про те, що умови сортовипробування 1934 р. були дуже сприятливими для сортів Верхняцької станції. Оскільки ці умови не повторились у наступні роки, то не повторились і результати сортовипробування. Такі явища, хоч і рідко, проте спостерігаються в сортовипробуванні. Так, подібне з сортами Верхняцької станції спостерігалось і в сортовипробуванні 1947 р., коли багато з них також зайняли одні з перших місць, хоч до цього і пізніше вони не були переможцями.

Проте результати сортовипробування 1934 р. не можна вважати випадковими, обумовленими сприятливим збігом навколишніх умов для сортів станції; вони були підготовлені багаторічною творчою працею її селекціонерів. Тому, хоч і в менш рекордній формі, але повторились при випробуванні інших сортів, які передавались у колективне сортовипробування в наступні роки.

Так, у 1935 р. станція передала в сортовипробування 8 нових сортів, серед яких сорт В 1026 дістав високу оцінку; у 1937 р. – 6 нових сортів, із яких 5 дістали позитивну оцінку. Кращими серед них були В 1408 і В 1406.

Велика заслуга в досягненні станцією успіху належить селекціонеру В.В. Михайловичу та його помічникам – Н.П. Корбуту, В.П. Сукачову, О.К. Коломієць, Л.В. Уманському та іншим, які в різні періоди брали участь в роботі відділу селекції цукрових буряків.

Таким чином, в результаті тривалої і наполегливої роботи було виведено нові високопродуктивні сорти напряму нормаль. У них досягнуто такого поєднання врожайності з цукристістю, яке забезпечує такий же вихід цукру з гектара, як і з сортів урожайного напряму. Позитивна якість таких сортів полягає в тому, що вони забезпечують більший вихід цукру з центнера переробленої сировини і знижують витрати на одиницю продукції. Суть селекційного процесу, з допомогою якого досягнуто зазначених успіхів у селекції цукрових буряків, полягає в тому, що вихідні матеріали станції в післяреволюційний період мали досить високу цукристість і низьку врожайність, проте за своїм складом вони були досить різноманітні. Серед них зустрічались сорти, які в минулому належали до врожайного або цукристого напряму чи нормаль і найрізноманітнішого походження.

Детальними дослідженнями, які проводились в стаціонарних дослідах відділом агротехніки, вивчено основні ланки травопільної сівозміни (системи обробітку та удобрення ґрунту під культури бурякової сівозміни).

У багаторічних стаціонарних, а також тимчасових дослідях, які проводились на станції з наступною виробничою перевіркою в колгоспах і радгоспах, було встановлено найбільш ефективні форми, дози і способи внесення добрив під цукрові буряки та озиму пшеницю, вивчено ефективність застосування різних сільськогосподарських машин і знарядь для механізації вирощування цукрових буряків.

У результаті досліджень виробництву давались рекомендації з питань обробітку та удобрення ґрунту під сільськогосподарські культури, вирощувані в зоні діяльності станції.

Лабораторією захисту рослин вивчена шкідливість коренеїда, пероноспорозу та церкоспорозу. Розроблені заходи боротьби з цими хворобами широко впроваджувались у виробництво.

Станція у довоєнний період щороку повністю задовольняла потреби сільськогосподарського виробництва насінням еліти зернових культур.

У 1941 р. плідотворну працю колективу станції порушив віроломний напад на нашу Вітчизну німецько-фашистських загарбників. Усі спеціалісти, а також селекційні матеріали та інші цінності були евакуйовані в Киргизьку РСР.

Наукова робота по агротехніці та фітопатології припинилась, а селекційна та насінницька продовжувалась в Новотроїцькому бурякорадгоспі, де під керівництвом завідуючого відділом селекції цукрових буряків Т.Ф. Гринько здійснювалось розмноження виведених станцією нових високопродуктивних сортів. Насіннєвим матеріалом цих сортів в роки Великої Вітчизняної війни безперебійно постачались колгоспи і радгоспи Середньої Азії.

Обладнання лабораторії, що лишилось на тимчасово окупованій території, було розграбовано фашистськими загарбниками, знищено (переорано) стаціонарне дослідне поле, зруйновано оранжереї та інші споруди.

У 1944 р. після визволення України від німецько-фашистських загарбників розпочато роботи по відбудові станції. Протягом трьох наступних років повністю відновлено дослідне поле, розгорнуто селекційну роботу в масштабах довоєнного періоду і налагоджено насінництво у відповідності з потребами обслуговуваної станцією зони.

Завданням селекції цукрових буряків і в післявоєнний період залишалось створення сортів, які поєднували б високу врожайність з високою цукристістю, а також стійкістю проти грибкових захворювань як в період вегетації, так і при зберіганні сировини в кагатах.

Створені в довоєнний період сорти «нормаль», хоч мали нижчу врожайність коренів, проте завдяки вищій цукристості по кількості виходу цукру з гектара вирівнювались з врожайними. Сорти «нормаль» завжди мали нижчу врожайність коренів порівняно з сортами врожайного напрямку. Над усуненням цього недоліку і працював відділ селекції цукрових буряків під керівництвом Т.Ф. Гринько, яким у післявоєнні роки розроблена нова методика селекції цієї культури. В її основу покладено вивчення і добір потомства в умовах середовища, яке змінюється на різних фонах і в різні роки.

Селекціонерами в комплексі з фітопатологами створено високоцукристий і

стійкий проти кагатної гнилизни сорт В 031, який районується в деяких областях УРСР. Слід відзначити, що на станції розроблено методику прискореного розмноження найкращих родоначальників. Суть її полягає в тому, що коренеплід ріжуть на частини (8; 12 і навіть 16), кожна з яких окремо висаджують у ґрунт. В результаті одержують велику кількість насіння (в 1954 р. від кожного кореня було одержано в середньому по 1,7 кг, а найвищий врожай становив 5,4 кг)[6].

Достатня кількість насіння, одержаного в результаті поділу кореня, забезпечує випробування потомства кожного родоначальника протягом двох років на трьох агрофонах при загальному 15-разовому повторенні і дозволяє мати резерв для прискореного розмноження видатних номерів. Невпинний розвиток сільськогосподарського виробництва поставив перед науковцями ряд невідкладних питань, розв'язання яких виявилось уже не під силу тодішнім станціям.

У зв'язку з цим згідно з Постановою ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР від 14 лютого 1956 р. у структуру станцій було внесено ряд змін. Так, Верхняцьку дослідно-селекційну станцію реорганізовано в Черкаську державну сільськогосподарську дослідну станцію, що значно розширило її завдання.

Практика свідчить, що на основі широкого використання нових сортів і гібридів сільськогосподарських рослин, застосування добрив, пестицидів, зрошення, засобів механізації вдалося вдвічі-втричі й більше підвищити врожайність сільськогосподарських культур.

Таким чином, без перебільшення можна стверджувати, що розробки та відкриття наукових співробітників Верхняцької дослідно-селекційної станції відіграли суттєву роль у становленні та розвитку АПК регіону.

Джерела та література

1. Вергунов В. А. Сільськогосподарська дослідна справа в Україні від зародження до академічного існування : орг. аспект / В. А. Вергунов ; ННСГБ НААН. – К. : Аграр. наука, 2012. – 416 с. – (Іст.-бібліогр. сер. «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії» ; кн. 68).
2. Коломієць С. С. Витоки аграрної освіти та науки в Україні / С. С. Коломієць, Т. В. Зволінська // Вісн. аграр. історії. – К., 2012. – № 3. – С. 208–219.
3. Фейцаренко А.М. Історія розвитку станції / А.М. Фейцаренко //Збірник наукових праць Черкаської ДСГДС. –К., 1961. – С. 3–10.
4. Демченко П.К. Короткі підсумки досліджень по вивченню системи обробітку ґрунту в бурякових сівозмінах / П.К. Демченко // Збірник наукових праць Черкаської ДСГДС. –К., 1961. – С. 11–27.
5. Максимчук Л.П. Селекційна робота з самоzapильниками на Верхняцькій селекційній станції // Труды Верхняцької селекційної станції. – 1927. – Вип.1. – С. 31–38.
6. Філіповський О. Сільськогосподарська дослідна справа : підруч. для вищих шк. / О. Філіповський. – К. : Книгоспілка, 1928. – 186 с.

Нижник С.В. Вклад Верхняцкой опытно-селекционной станции в развитие сельскохозяйственной науки и исследовательского дела в первой половине XX века

На основе историко-научного анализа отражены основные достижения Верхняцкой опытно-селекционной станции (ныне Черкасская государственная сельскохозяйственная опытная станция ННЦ «Институт земледелия НААН Украины») в первой половине XX века. Одной из важнейших задач которой было получение устойчивых высоких урожаев сельскохозяйственных культур региона. Укрепление материально-технической базы и увеличения научных сотрудников позволило улучшить специализацию селекционной работы, научных исследований, связанных с созданием новых сортов сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: селекция растений, семеноводство сельскохозяйственных растений, сорта растений, исследовательская станция, аграрная наука.

Nyzhnyk S.V. The contribution of Verhnyatska Experimental Breeding station in the development of agricultural science and research activities in the first half of the 20th century

Basing on historical and scientific analysis the author describes the main achievements of Verhnyatska Breeding station (now Cherkasy State Agricultural station of the NSC "Agricultural Institute NAAS of Ukraine") in the first half of the 20th century. One of the important tasks of the station was to obtain stable and heavy crops in the region. The development of the material and technical base, the enhancement of the scientific staff gave the opportunity to improve the specialization of the breeding work, scientific research relating to the creation of new varieties of agricultural crops.

Key words: plant breeding, seed growing, plant varieties, experimental station, agricultural science.

УДК 34.341.342
Пилипчук О.О.

ВНЕСОК ЧЕЗАРЕ ЛОМБРОЗО У РОЗВИТОК КРИМІНОЛОГІЇ

Стаття присвячена основним віхам життя та діяльності італійського вченого Чезаре Ломброзо (1835-1909), який увійшов в історію юридичної науки як засновник кримінальної антропології. Він вперше сформулював теорію про те, що головним об'єктом дослідження має бути злочинець, а сам злочин без вивчення особи винного є просто бездоказовим фактом. Визначив фізіологічні та психологічні ознаки окремого типу «людина злочинна». Вчений був переконаний, що фізіологічні особливості людини і її здатність скоювати злочини можна поєднати за принципом «причина-наслідок».

Ключові слова: Ч. Ломброзо, юридична наука, кримінологія, злочин, кримінальна антропологія.

Наука кримінологія з'явилася ще в античні часи в роботах філософів – Платона, Арістотеля та інших вчених. Окремі питання також досліджувались і в працях вчених епохи Відродження – М. Лютера, Дж. Локка, Ш. Монтеск'є, Ж-Ж. Руссо. За останні століття було висунуто безліч теорій, ідей та припущень, які у загальній сукупності поділились на три основні напрями: класичний, антропологічний та соціальний.

Представники класичного напрямку (Ч. Беккарія, І. Бентам, Р. Говард, Л. Фейербах) дуже швидко спростували теологічне розуміння злочинності як прояву сатанинського впливу на людину і довели, що злочин – це, в першу чер-

гу, результат свідомого вибору людини, яка має повну свободу волі. Вони наголошували, що вибір між добром і злом людина робить свідомо на підставі власного характеру, виховання і суспільного впливу, виходячи із власного світосприйняття і особистого розвитку. Вони були переконані, що покарання має своє важливе значення для суспільства і покликане застерігати людей від скоєння інших злочинів. Але ідеї класиків мали один великий недолік – в їх роботах мало досліджувалася особа злочинця [1].

Даний об'єкт дослідження став фундаментом для розвитку *антропологічної*⁴ школи кримінального права, основоположниками якої стали Ф. Галль, Ч. Ломброзо та інші. Основні ідеї даного напрямку зводились до прямого взаємозв'язку злочину і біологічної природи людини. Кримінальні антропологи стверджували, що злочинцями народжуються, що це особи зі своїми специфічними анатомічними, фізіологічними і психологічними властивостями [2].

Майже одночасно із біологічним напрямом з'явилась в кримінології *соціологічна школа*, засновником якої став бельгійський вчений Ч. Кетле. Основні його погляди базувались на тому висновку, що злочинність – це, в першу чергу, продукт суспільства. Кримінальні соціологи визначили низку криміногенних факторів, поділених на групи. Так, до географічних факторів відносяться середовище, клімат, пори року; до індивідуальних – стать, вік, раса; до соціальних – безробіття, рівень цін, забезпеченість житлом, війни, економічні кризи, вживання алкоголю, урбанізація, індустріалізація, змагання в досягненні комфорту, незадовільність існуючою системою дозвілля, масова фрустрація⁵, етнопсихологічна несумісність людей та інше [3]. Як бачимо, у кожній із цих шкіл є положення, які не змогли розвинутися і не були достатньо науково доведені, але є й такі, які отримали широкий розвиток і з часом трансформувались в наукові напрями досліджень, які є актуальними і в наш час.

Офіційно наука кримінологія була сформована наприкінці XIX ст. після того, як у світ вийшла наукова праця італійського вченого Рафаеле Гарофало «Кримінологія», а сам термін «кримінологія»⁶ було введено за кілька років до цього, у 1879 р. французьким антропологом Полем Топінардом [4].

На сьогоднішній день в кримінології виділяється чотири основні напрями досліджень: злочинність, особа злочинця, причини і умови злочину і шляхи його попередження [5].

У даній статті ми розглянемо етапи становлення антропологічної школи кримінального права в особі італійського вченого, засновника антропологічної кримінології Ч. Ломброзо, який вперше висловив думку, що найголовнішим об'єктом дослідження кримінології має виступати сам злочинець, а не злочин

⁴ *Антропологія* – сукупність наук, які займаються вивченням людини, її походження, розвитку, існування в природному і культурному середовищах.

⁵ *Фрустрація* (марне очікування, омана) – негативний психічний стан людини, висловлений у специфічній поведінці, викликаний неможливістю задоволення тих чи інших потреб, невідповідність бажань і можливостей. Проявляється у дезорганізації свідомості та діяльності в стані безнадійності, втрати перспективи.

⁶ *Кримінологія* – наука про злочинця, злочин і способи боротьби з ним.

як діяння. Ідеї Ч. Ломброзо були досить популярними у другій половині XIX ст., тому не дивно, що у науковій спадщині членів Київського юридичного товариства ми зустрічаємо низку наукових праць, присвячених саме вивченню природи особи злочинця.

Всесвітньо відомий лікар, антрополог, психолог і психіатр Чезаре Ломброзо (1835–1909) народився 6 листопада 1835 р. в багатій єврейській сім'ї у Вероні, яка на той час входила до складу Австрійської імперії. Завдяки статку своєї сім'ї він зміг отримати прекрасну освіту в університетах Падуї, Відня, Парижу. Згодом став професором судової медицини і суспільної гігієни в Туринському університеті [6].

Ч. Ломброзо, став засновником великої наукової школи, виплекав плеяду вчених-кримінологів, які продовжили його справу вивчення особи злочинця. Дослідження Ч. Ломброзо будувались, в першу чергу, на положеннях науки френології⁷, яка виникла на початку XIX ст. і користувалась величезною популярністю у першій половині XIX ст.

Засновником френології був австрійський лікар Франц Йозеф Галль, який стверджував, що мозок є органом свідомості, складається з 27 областей, кожна з яких функціонує незалежно від інших, розмір мозку залежить від розвитку його окремих областей, чим активнішою є окрема частина мозку, тим більший є її розмір, розмір кожної області мозку можна визначити шляхом обстеження зовнішньої поверхні черепа, після чого можна визначити і передбачити фізіологічні особливості і психологічні схильності людини. Зокрема він наголошував, що саме за зовнішніми фізіологічними властивостями черепа людини можна визначати її схильність до злочину [7].

Френологія отримала широке поширення і сформувала свою наукову школу. На початку 20-х років XIX ст. френологи активно намагались встановити зв'язок між анатомічними особливостями організму і явищами злочинності. Все більше уваги зверталось на особу злочинця, що підточувало основи всієї діючої системи правосуддя, побудованої на принципах класичної школи, яка на перший план висувала інститут покарання.

Незважаючи на те, що френологія тривалий час займала і цікавила розуми суспільства, із розвитком нейрофізіології її положення було визнано хибними, а сама вона була зарахована до переліку псевдонаук [8].

Звичайно, ґрунт для досліджень Ч. Ломброзо був достатньо підготовлений, щоб отримати певний успіх у науковому співтоваристві. Одні його твердження отримали подальший розвиток, інші було визнано квазінауковими. Але, не дивлячись на це, його внесок у розвиток науки кримінології і досі вважається безцінним. Його теорії формували цілі напрями і рухи, створювали величезні науково-літературні пласти у сфері науки кримінального права.

«Фанатик думки й слова, що захоплювався однією ідеєю до забуття всього іншого, невтомний збирач фактів і спостережень, організатор досліджень і

⁷ Френологія – наука про зв'язок психіки людини і будови поверхні його тіла.

активний учасник наукових з'їздів, засновник журналів, завжди рухливий, подорожуючий і друкуючий свої роботи на різних мовах, – Ломброзо був природнім вождем і главою цілої секти вчених – проповідників нової віри і нової науки» [9, С. 459].

Наукові праці Ч. Ломброзо є досить багаточисельними. Але найголовнішими і найважливішими для суспільства стали: «Злочинна людина» [10], «Жінка, як злочинниця і повія» [11], «Політична злочинність» [12], «Анархісти» [13], «Геніальність і божевільня» [14], «Любов у божевільних: для лікарів і юристів» [15].

Наукова праця «Злочинна людина» стала першим і, як виявилось у майбутньому, найвагомішим результатом його наукових досліджень, і спричинила величезний резонанс у світі науки кримінального права, витримала п'ять перевидань і була перекладена на більшість європейських мов. У ній, досліджуючи етіологію⁸ злочину, замість юридичних конструкцій і аналізу правових норм вчений звертається до вивчення самого злочинця, його цікавить злочинна людина. Він зазначає, що сам по собі злочин ще нічого не говорить, не пояснює і не доводить, не може бути ґрунтом для будь-яких карних заходів. Значення злочину визначається повністю тим, хто його скоїв, хто є винуватцем і безпосередньо злочинцем.

«Вивчайте особистість злочинця – вивчайте не абстрактно, не в тиші кабінету, не за книжками і теоріями, а в самому житті: в тюрмах і лікарнях, у відділках поліції, в нічліжних будинках, серед злочинних організацій і груп, в колі бродяг і повій, алкоголиків і душевнохворих, в обстановці їх життя, в умовах їх матеріального існування. Тоді ви зрозумієте, що злочин – це не випадкове явище і не продукт «злої волі», а цілком природний і покаранням не стримуваний акт. Злочинець – істота особлива, яка відрізняється від інших людей. Це своєрідний антропологічний тип, який спонукається до злочину в силу природних властивостей і особливостей своєї організації. Тому і злочин в людському суспільстві є таким самим природним і неминучим, як в усьому органічному світі» [16].

Вчений підкреслював, що злочинність супроводжує людину на всіх етапах її розвитку, а також проявляється і в природному оточенні. Злочини скоюються і в тваринному, і в рослинному світі. Що вже говорити про людину, як вищу форму життя на Землі.

На перших етапах свого існування, в первісний час, злочин взагалі був для людей нормою. В якості доказу Ч. Ломброзо наводить безліч прикладів із життя диких племен, розглядає міфологічні історії. Цікавою є думка вченого про те, що за своєю поведінкою діти відповідають первісному людському типу, і в них можна частково спостерігати ті ж явища, які є характерними для нижчих шаблів людської культури. Таким чином, багаторічні спостереження за рослинами, тваринами, дикунами і дітьми дали підставу Ч. Ломброзо зробити висновок, що злочин – це явище цілком природне, яке своїм корінням сягає глибини віків і тому міцно вросло в основи психо-фізичної організації людини [17].

⁸ Етіологія – виникнення, походження, причини.

У більшості наукових праць Ч. Ломброзо центральною фігурою дослідження є вид «злочинець природжений», якого вчений визначає як нащадка первісної людини з дикою хижацькою поведінкою. Він був впевнений, що ця поведінка могла передаватись спадково через століття і проявлятися в людині з цілком культурного суспільства, що через півстоліття було доведено генетикою.

«Злочинець природжений» Ч. Ломброзо – це цілком сформований антропологічний тип, який скоює злочини через те, що є порочним за своєю суттю. Його дії – це цілком природні прояви його порочного організму. Вчений вважав, що цей тип можна взнати, якщо вивчити його патологічну анатомію, антропологію, біологію, психологію, тобто визначити особливі властивості його скелету, черепа, мозку, серця, печінки, інших органів тіла, обличчя, його пульсу, температури тіла, інтелекту, а також вивчити його звички, хвороби, мову, літературу, релігію, звичаї та пороки, мистецтво і ремесла.

Так, за своє життя вчений піддав дослідженню 26 804 суб'єкти людей та тварин, і вивів основні фізіологічні властивості злочинців. З часом наука довела, що злочинця не можна визначити за фізіологічними ознаками, а от дослідження психологічних властивостей, визначених вченим, безсумнівно, є корисними і для сучасної науки.

Ч. Ломброзо зазначав, що природжені злочинці мають послаблену чутливість, яка обумовлюється їх байдужістю до чужого і власного життя, низький рівень моральності, але високу сприйнятливості до вражень, збуджуючих пристрасті, що не дає їм можливості усвідомлювати свої злочинні дії. Звідси відсутність здорового прагнення до життя, часті самогубства, мстивість, пихатість, хвастливість, схильність до алкоголізму, азартних ігор і чуттєвих насолод. Разом з тим, зазначав вчений, рецидиви злочину свідчать про невинність. Рівень інтелекту в них є нижче середнього рівня, тому вони компенсують цей недолік хитрістю і спритністю [18].

Проводячи паралель між дикою первісною людиною і сучасним злочинцем, вчений наголошував, в першу чергу, на атавістичному⁹ походженні явищ злочинності у сучасному суспільстві. Але крім того він зазначав, що злочинець – це людина хвора, яка має ознаки людини з психічними ознаками або епілепсією. На його думку, генеза злочинця насправді є явищем фізичного і психічного виродження як наслідок хворобливої спадковості, яка, постійно прогресуючи від покоління до покоління, призводить в остаточному варіанті до безпліддя [19]. Як бачимо, вчений прагнув знайти логічний взаємозв'язок «причина-наслідок» і створити на цій основі теорію. На сьогодні таке твердження, звичайно, не є науково-обґрунтованим, але важливість наукового доробку Ч. Ломброзо в тому і полягає, що він не боявся помилок, і сам того ще не розуміючи давав життя науковим напрямкам там, де, власне, і не шукав істини.

За підрахунками Ч. Ломброзо вроджених злочинців у суспільстві було всього близько 40%. Решта були злочинцями з набутими ознаками. Серед них злочин-

⁹ *Атавізм* – поява у нащадка ознак, властивих його віддаленим прашурам, але відсутніх у близьких родичів (зазвичай виродження, потворність).

ці за пристрастю, злочинці схиблені (алкоголіки, істерики та ін.) та злочинці випадкові. Але, за спостереженнями вченого, на ці категорії злочинців величезне значення накладало суспільство. Це говорило про те, що навіть природжений злочинець при найкращих умовах існування справжнього лиця свого не покаже і потрапить до категорії прихованих злочинців і може навіть ніколи злочину, у своєму житті не вчинити. Натомість людина, яка не має ознак вродженого злочинця, під дією неблагоприємних соціальних умов може скоїти злочин, не притаманний їй за природою або злочин, здійснений у стані афекту [20].

Як відомо на сьогодні, теорія про вродженого злочинця не отримала свого достатнього наукового обґрунтування. Стосовно характеристики злочинця і його дій у Кримінальному кодексі України ми зустрічаємо тільки такі поняття: врахування особи винного (п.3 ч.1 Ст. 65 ККУ), обставини, які пом'якшують (Ст. 66 ККУ) або обтяжують (Ст.67 ККУ) покарання, умисне тяжке тілесне ушкодження (Ст.123 ККУ) або умисне вбивство (Ст.116 ККУ) у стані сильного душевного хвилювання (фізіологічного афекту) [21].

Фізіологічний афект у сучасному кримінальному праві визначається як раптовий емоційний процес, викликаний поведінкою потерпілого, що протікає швидко і бурхливо, та особа має здатність усвідомлювати свої дії та керувати ними. Фізіологічний афект не стає медичною підставою для неосудності, оскільки не є видом хворобливого стану психіки. Фізіологічний афект відрізняється від патологічного афекту, який є тимчасовим розладом психіки, визначається за допомогою проведення медичної експертизи і стає підставою для визнання особи неосудною [22].

Крім того, вчений зазначав, що на особистість злочинця великий вплив мають умови проживання, серед яких клімат, пора року, рівень розвитку цивілізації. І в якості прикладу називав Київ. Зокрема він зазначав, що завдяки жаркому клімату у Києві немає великої потреби ні в паливі, ні в одязі, ні в їжі. Тому і жителі в таких умовах є схильними до бездіяльності, а це, в свою чергу, сприяє *«м'якому споглядальному настрою і перебільшованому обоженню, тобто релігійному і деспотичному фанатизму, і разом з цим викликає ексцеси розпусти, які чередуються з крайньою суєвірністю, навіподобі того, як самий звірячий абсолютизм змінюється самою неприборкуваною монархією»* [9, С. 466]. Як бачимо, непохитне прагнення вченого обов'язково бачити у всьому логічну низку подій і наслідків, приводило його до геть нерозважливих і безглузвих висновків. Але доля правди в його умовиводах, якщо уважно вдуматись, без сумніву є.

Подальші дослідження Ч. Ломброзо привели його до висновку, що кожна цивілізація має свої злочини. Загалом усіх їх він поділяв на дві загальні групи: злочинність атавістична і злочинність еволютивна. Перша звертається до актів дикого насилля (вбивства, зґвалтування та ін.), яка притаманна нижчим соціальним класам населення, друга є продуктом культури суспільства і розвитку цивілізації (хитрощі, обман), і є характерною для вищих соціальних класів.

Не менш важливими для сучасності є твердження Ч. Ломброзо у галузі психології мас. Так, за результатами його досліджень, існує велика різниця між по-

няттям «революція» і «бунт» або «анархія». Він зазначав, що революція – це процес природного розвитку, переворот, який здійснюється повільно, поступово, обов'язково за присутності владних особистостей і за конкретних історичних умов. Бунти ж, на його думку, це патологічні, неприродні явища. І роблять їх особи хворі, природжені злочинці, до яких приєднуються імпульсивні особистості, які не стримують себе у своїх бажаннях [23].

Він негативно ставився до існуючої в країні карної системи і тюремного ув'язнення. І був переконаний, що тюрма лише розбещує, дає можливість злочинцям контактувати один з одним, після чого вони ще більше готові для скоєння злочинів і створення злочинних угруповань.

Була у Ч. Ломброзо і своя власна теорія ідеальної карної системи. Для неї характерною була особлива жорстокість і безкомпромісність. Зокрема він вважав, що злочинність потрібно розглядати, як соціальне зло, а покарання – як засіб соціального захисту. Для того, щоб цей захист «працював», необхідно спростити судові порядки і посилити репресію в сенсі забезпечення суспільства від небезпечних для нього осіб. Він був переконаний, що потрібно знищити суди присяжних, спростити формальності судового процесу, скоротити можливості оскарження вироку і помилування обвинувачених, і взагалі вважав, що якщо людина потрапила на лаву підсудних, то вже апріорі є винною, тому сам процес має бути орієнтований не на захист підсудного, а навпаки на його обвинувачення. Адже природжений злочинець, на думку вченого, вже є суспільно-небезпечним. Тому його потрібно одразу ізолювати від суспільства, а не чекати, поки він скоїть якийсь важкий злочин.

За визначенням суду, в діяльності якого приймали б участь антропологи і лікарі, вчений пропонував природжених злочинців ізолювати в спеціальні колонії без визначеного терміну під нагляд судового персоналу до того часу, поки не буде встановлено, що цей злочинець більш не є небезпечний для суспільства. У тому випадку, якщо природженого злочинця не можна було б виправити, його потрібно було стратити [24].

«Тільки помилкова гуманність примушує нас забути про страждання жертви злочину і про інтереси всього суспільства і відкидати таку доцільну міру, як повне знищення такої шкідливої і жахливої тварини, якою іноді є природжений злочинець, гірший за первісного дикуна» [9, С.468].

У 80–90 роках ХІХ ст. теорії Ч. Ломброзо були дуже поширеними в Європі. З одного боку вони спричинили чисельні наукові дослідження антрополого-позитивної школи кримінального права. А з другого піддавались різкій критиці з боку інших провідних вчених. Так, одні вчені називали його світовим генієм і чудом ХІХ ст., інші ж категорично відкидали його наукові результати. Так, теорія природженого злочинця загалом не була прийнята світовим науковим співтовариством і не витримала критики [25]. Це був саме той приклад в історії науки, коли наукове суспільство у відношенні однієї теорії ділиться на дві протилежні сили, між якими відбувається сильне протистояння. Зазвичай, у науці завжди торжествує істина, адже природний розвиток науки із часом підтверджує лише вірні теорії. В даному випадку проти даної теорії Ломброзо висло-

вилися усі конгреси кримінальної антропології 80-х і 90-х рр. XIX ст., які спеціально займались дослідженням вчення про природного злочинця. І Римський (1885), і Паризький (1889), і Брюссельський (1892) конгреси висловились різко негативно і більшість вчених були проти даної теорії. А на останньому із перелічених конгресів «відбувалось не що інше, як урочисте поховання Ломброзівської злочинної людини з усіма її атрибутами». На Брюссельському конгресі було оголошено повне заперечення злочинного типу і природженого злочинця, і взагалі єдиногосно було визнано наукову нікчемність Ломброзівської доктрини. Крім того, саме поняття і значення кримінальної антропології для суспільства не заперечувалось [26].

Як відомо, кримінальна антропологія, як наука, не витримала перевірки часом. Але результати діяльності цього наукового напрямку, в окремих аспектах, дали багато цінного матеріалу для вивчення особливостей злочинного світу, а також розширили соціологічний напрям вивчення злочинності.

В сучасному світі результати наукової спадщини Ч. Ломброзо втілені в положеннях клінічної кримінології, в створенні детектора брехні, в теорії злочинного потенціалу, пов'язаної із особливостями фізичної конституції людини, в концепції розумової відсталості, яка базувалась на спадковості психічних хвороб злочинців.

На сьогодні клінічна кримінологія так і не знайшла фізіологічних ознак організму людини, які б прямо вказували на неї як на злочинця. Будова тіла, ендокринні розлади звичайно впливають на характер і психічні реакції людини, але все одно така нездорова поведінка не є визначальною. Пошуки гена злочинності не увінчались успіхом, але існуючі знання про механізм спадковості вже відкривають перед вченими майбутнього можливість ранньої діагностики маньяків, здатних на особливо важкі злочини, або просто осіб, здатних на суспільно небезпечні діяння.

Основна проблема Ч. Ломброзо полягала в тому, що він зробив свою теорію різко окресленою. Прагнучи до створення ідеального суспільства і ідеальної системи покарання, він віднісся до людини як до тварини, як до бездушного предмету, поставив себе над суспільством, вважаючи, що може вершити долі. Він посягнув на природні основи суспільства, поділяючи людей на якісних і не якісних.

Злочинність, на жаль, завжди була притаманна людському середовищу із перших етапів його існування і до сьогодні є його невід'ємним атрибутом. А наука визнає лише природні істини. Усе, що побудоване штучним шляхом, наприклад, ідеальна держава чи ідеальна судова система, із часом не знаходить своєї підтримки у суспільстві. Адже прагнучи у своїх теоріях до ідеалу потрібно завжди пам'ятати, що суспільство у своїй природі не ідеальне, і ніколи таким не буде. І люди не ідеальні, тому і злочинність буде, на жаль, існувати завжди.

Теорія злочинної людини Ч. Ломброзо була бездоказовою і не мала зворотної дії. Можна було класифікувати злочинців за антропологічними ознаками, але це не означало, що людина з такими ж характеристиками обов'язково буде злочинцем. Це і було саме слабке місце даної теорії вченого. Він так і не знайшов ме-

ханізму «причини-наслідку» антропологічних характеристик злочинності людини і самого злочину. З іншого боку його наукові дослідження стосовно соціальних і психологічних аспектів появи і життєдіяльності злочинця отримали свій міцний науковий ґрунт і з часом були активно і широко розвинуті у роботах інших вчених. На сьогодні ніхто не заперечить, що суспільство формує особистість, і багато злочинців є породженням самої соціальної системи, в якій вони виростили.

Загалом, наукові заслуги Ч. Ломброзо для сучасності полягають в тому, що розробляючи свої гіпотези, нерідко помилкові, він вперше змусив науковий світ звернути увагу на особу злочинця, зробити його об'єктом наукових досліджень і визнати, що злочин, без вивчення особи злочинця, є лише бездоказовий факт, на якому не можна побудувати судовий процес і винести обвинувальний вирок суду.

Джерела та література

1. Устинов В. Очерки по истории отечественной криминологии / В. Устинов. – Москва, 2000. – 258 с.
2. Шестаков Д.А. К вопросу об истории криминологии / Д.Ф. Шестаков // Вестник ЛГУ. – 1991. – № 2. – С. 74–81.
3. Тимофеев А.Г. Уголовная социология [Электронный ресурс] / А.Г. Тимофеев // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. – Санкт-Петербург, 1890–1907. – Режим доступа: <http://www.vehi.net/brokgauz/> – Дата звернення: 21.02.2017. – Назва з екрану.
4. Случевский В. Гарофало Рафаэлле [Электронный ресурс] // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. – Санкт-Петербург, 1890–1907. – Режим доступа: <http://www.vehi.net/brokgauz/> – Дата звернення: 21.02.2017. – Назва з екрану.
5. Шестаков Д.А. Криминология. – СПб: «Юридический центр Пресс», 2006. – 561 с.
6. Штереншис М. Чезаре Ломброзо. – Герцлия: Исрадон, 2010. – 144 с.
7. Каннабих Ю.В. Исторические пути френологических идей и личная судьба их творца // Клиническая медицина. – М., 1929. – Т. 7. – № 2. – с. 65–76.
8. Кэррол Р.Т. Френология / Р.Т. Кэррол // Энциклопедия заблуждений: собрание невероятных фактов, удивительных открытий и опасных поверий. – Москва: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 672 с.
9. Демченко Г.В. Ч. Ломброзо и его значение для науки уголовного права / Г.В. Демченко // Труды Киевского юридического общества. – Киев, 1912. – С.453–471.
10. Ломброзо Ч. Преступный человек / Ч. Ломброзо. – Москва : Эксмо; МИ-ДГАРД, 2005. – 876 с.
11. Ломброзо Ч. Женщина преступница и проститутка. – Ставрополь: Изд-во Торбы, 1991. – 223 с.

12. Ломброзо Ч. Политическая преступность и революция по отношению к праву, уголовной антропологии и государственной науке. В 2 ч. / Ч. Ломброзо, Р. Ляски / Ч. Ломброзо. – Санкт-Петербург : Юрид. центр Пресс, 2003 (Акад. тип. Наука РАН). – 472 с.
13. Ломброзо Ч. Анархисты: Кримин.-психол. и социол. Очерк / Ч. Ломброзо. – Лейпциг; Санкт-Петербург: «Мысль», 1907. – 138 с.
14. Ломброзо Ч. Гениальность и помешательство / Ч. Ломброзо. – Москва : РИПОЛ классик, 2009. – 397 с.
15. Ломброзо Ч. Любовь у помешанных: для врачей и юристов / Ч. Ломброзо. – Одесса: тип. «Одес. новости», 1889. – 41 с.
16. Ломброзо Ч. Человек преступный / Ч. Ломброзо. – Режим доступа: <http://www.universalinternetlibrary.ru/book/6558/ogl.shtml>
17. Закревский И.П. Об учениях уголовно-антропологической школы: критический очерк / И.П. Закревский. – Харьков: тип. Адольфа Дарре, 1893. – 233 с.
18. Щербак А.Е. Преступный человек (врожденный преступник – нравственно-помешанный – эпилептик) по Lombroso / А.Е. Щербак. – Санкт-Петербург: типо-лит. П. И. Шмидта, 1889. – 52 с.
19. Люблинский П. Опыт изложения основных начал этиологии преступления. Ч. 1. Чезаре Ломброзо и уголовная антропология / Л. Люблинский, Б. Гомберг // Журнал уголовного права и процесса, издаваемый при Русской группе Международного союза криминалистов. – Санкт-Петербург, 1911– 1912. – № 1. – С. 261–263.
20. Марголин А.Д. Роль и значение Ломброзо в эволюции понятий о преступлении и наказании / А.Д. Марголин. – Киев: Типогр. С.Г. Слюсаревского, 1910. – 20 с.
21. Кримінальний кодекс України. – Режим доступа: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14> – Дата звернення: 21.02.2017. – Назва з екрану.
22. Коментар до статті 116. Умисне вбивство, вчинене в стані сильного душевного хвилювання. – Режим доступа: <http://jurist-online.com/ukr/uslugi/yuristam/kodeks/024/114.php> – Дата звернення: 21.02.2017. – Назва з екрану.
23. Шейнис Л. Теория Тарда и Ломброзо о преступлениях анархистов / Л. Шейнис // Вестник права. – 1899. – № 10 (Декабрь). – С. 312–323.
24. Щербак А.Е. Преступный человек [врожденный преступник – нравственно-помешанный – эпилептик] по Lombroso / А.Е. Щербак. – Санкт-Петербург: типо-лит. П.И. Шмидта, 1889. – 52 с.
25. Вульферт А. К. Оценка доктрины Ломброзо после его смерти главнейшими представителями позитивной школы уголовного права в Италии / А. К. Вульферт // Юридические записки (Ярославль), 1911. – № 2. – С. 1–26.
26. Зернов Д.Н. Критический очерк анатомических оснований криминальной теории Ломброзо: Речь, произнес. в торжеств. собр. Имп. Моск. ун-та 12 янв. 1896 г. заслуж. орд. проф. мед. фак. Д. Зерновым. – Москва: Унив. тип., 1896. – 55 с.

Пилипчук О.О. Вклад Чезаре Ломброзо в розвиток кримінології

Стаття присвячена основним віхам життя та діяльності італійського вченого Чезаре Ломброзо (1835-1909), який увійшов в історію юридичної науки як засновник кримінальної антропології. Він вперше сформулював теорію про те, що головним об'єктом дослідження має бути злочинець, а сам злочин без вивчення особи винного є просто бездоказовим фактом. Визначив фізіологічні та психологічні ознаки окремого типу «людина злочинна». Вчений був переконаний, що фізіологічні особливості людини і її здатність скоювати злочини можна поєднати за принципом «причина-наслідок».

Ключові слова: Ч. Ломброзо, юридична наука, кримінологія, злочин, кримінальна антропологія.

Pylypchuk O.O. Contribution of Cesare Lombroso in the development of criminology

The article is devoted to milestones of life and work of the Italian scientist Cesare Lombroso (1835-1909), who went down in history as the founder of legal science of criminal anthropology. He first formulated the theory that the main object of study should be criminal and the crime without considering the identity of the perpetrator is simply unfounded facts. He determined physiological and psychological features of a particular type of «criminal person.» He was convinced that the physiological features of person and his ability to commit crimes can be combined on the principle of «cause-consequence».

Keywords: C. Lombroso, legal science, criminology, crime, criminal anthropology.

УДК 579.2(091)(477)

Руда С.П.

**СТАНОВЛЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЇ ЯК НАУКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ
(ДО 100-РІЧЧЯ ВІД ДНЯ СМЕРТІ І. І. МЕЧНИКОВА)**

Стаття присвячена ролі І. І. Мечникова у зародженні та розвитку мікробіологічної науки. Показано важливе значення у розгортанні цього процесу міжнародних наукових шкіл кінця XIX – початку XX ст.

Ключові слова: мікробіологія, наукова школа, міжнародні взаємозв'язки, інституціалізація.

XIX ст. відзначилося бурхливим розвитком у світовому просторі базових природничих наук – фізики, хімії, біології, геології – який супроводжувався їх диференціацією з утворенням спеціалізованих дисциплін, що виникали на межі суміжних наук, використовуючи їхні методи [1]. Яскравих зіркою в цьому сузір'ї нових наукових напрямів спалахнула мікробіологія, з приводу чого французький історик науки Поль Таннері зазначив: «Перед лицем бактеріологічних відкриттів історія інших природничих наук за останні десятиріччя XIX ст. здається досить блідою» [2, с. 235]. Те, що впродовж недовгого історичного періоду (60-80 рр. XIX ст.) виникла принципова нова наука, зі своєю методологією та специфічними експериментальними методами, яка відразу знайшла застосування в медицині, промисловості та сільському господарстві, можна пояснити результатом творчої співдружності трьох міжнародних наукових шкіл – Луї Пастера, Роберта Коха та Іллі Мечникова.

Феномен наукової школи неодноразово привертав увагу істориків науки. За визначенням Ю. О. Храмова, наукова школа являє собою неформальну творчу спільноту дослідників, об'єднаних однаковими підходами до розв'язання нової проблеми, поставленої перед ними їх керівником – видатним вченим [3]. Підтвердження цього положення можна знайти в роботах О. О. Богомольця: «Для створення школи, – писав він, – потрібний перш за все видатний вчений, що має нову ідею узгальнюючого, синтетичного значення» [4, с. 303]. Доповнюючи наведену характеристику поняття «наукова школа», Р. О. Фандо зазначає: «Наукова школа – явище унікальне, яке не просто відрізняється від всієї наукової спільноти певної епохи, але є неповторним в історії науки. Наукова школа асоціюється не тільки з лідером та дисциплінарним напрямом, а й з історичним часом, з державними та національними традиціями» [5, с. 9]. І саме в той історичний час, коли визріли умови, необхідні для перетворення спорадичних відомостей щодо ролі мікроорганізмів в цілісну, науково обгрунтовану систему знань, троє видатних вчених з Франції, Німеччини та Росії розгорнули дослідження з цієї проблеми. Навколо кожного з них згуртувалися дослідники-одномумці, завдяки чому утворилися три великі міжнародні школи високого класу.

Успіхи, досягнені завдяки діяльності кожної з цих шкіл, значною мірою були зумовлені видатними якостями їх лідерів. Л. Пастер, Р. Кох та І. Мечников були особистостями крупного масштабу, наділеними всіма якостями розуму і характеру, необхідними для керівника наукової школи: високим інтелектом, вражаючою працьовитістю, самовідданістю в роботі, вмінням передавати своїм учням набуті знання. Проте кожен з них відрізнявся чітко вираженими специфічними рисами. Так, якщо звернутися до класифікації вчених за фізико-хіміком та філософом В. Оствальдом, то Р. Кох слід віднести до класиків, І. Мечникова – до романтиків [6], а між ними можна розмістити таку індивідуальність, як Л. Пастер, творча уява якого завжди перебувала в рівновазі з тверезим підходом експериментатора. «У Пастера, – писав В. Л. Омелянський, – емоційне життя ніколи не брало верх над життям інтелектуальним, а творча уява – над точним спостереженням. Обидва начала розвивались гармонійно, непорушуючи, а, скоріше, спрямовуючи одне одного» [7, с. 120].

Досить показовим є той факт, що свою діяльність кожен із трьох видатних вчених розпочинав у приміщеннях, мало придатних для експериментальної роботи. Пастер проводив перші досліди у двох крихітних кімнатках на горищі Нормальної школи в Парижі, і бували дні, коли температура в них сягала +40°С, що дало привід одному з його учнів, Емілю Дюкло, сказати: «У цій трущобі, де в наш час не наважилися б робити клітку для кролів, народилося вчення, яке революціонізувало всі наукові поняття» [8, с. 122]. Посівши кафедру зоології у Новоросійському університеті, І. І. Мечников повинен був влаштувати лабораторію у власному помешканні. Р. Кох, заробляючи на життя як лікар, для проведення лабораторних експериментів викроїв трохи місця у своїй приймальні.

Прагнення вчених до творчої праці не змогли зупинити ні важкі умови, ні послаблення здоров'я. Жорстокий головний біль, що мучив Пастера з юних років,

в пору зрілості перетворився на частковий параліч, що не завадило йому продовжити серію видатних відкриттів. І. І. Мечников у своїх «Спогадах» розповідав: «З молодості я потерпав від серця. З 33-х років я страждав такими болями в серці, що іноді не міг зробити кількох кроків без перепочинку» [9, С. 186]. Задуха та серцевий біль виявилися в останній період життя і у Р. Коха, але він продовжував щодня працювати в лабораторії та відвідувати хворих у лікарняному відділенні. Більше того, іноді заради отримання бажаних результатів дослідники ризикували не тільки своїм здоров'ям, а й життям. Відсмоктуючи через скляну трубочку отруйну слину скажених собак, Пастер міг захворіти на сказ, від якого ще не існувало ліків. Щоб перевірити, чи заразна кров черевнотифозного хворого, Мечников прищепив її собі і тяжко захворів. Бажаючи переконатися в тому, що відкритий ним мікроб дійсно є збудником холери, Кох поїхав до Індії, де робив розтини трупів, досліджував бактеріологію смердючих водойм та вивержень хворих, щоразу наражаючи себе на смертельну небезпеку [10].

Незважаючи на наявність схожих рис, лідери міжнародних мікробіологічних шкіл багато в чому розрізнялися між собою. Ця відмінність походила від отриманої ними базової освіти, національного походження та складу характеру. Пастер отримав хімічну освіту і розпочав свою діяльність в науці з видатного відкриття в галузі кристалохімії, а в дослідження живих мікроскопічних істот запровадив експериментальний метод, на якому ґрунтувалася хімічна наука [11]. Але в методологічному плані при мікробіологічному пошуку він керувався біологічною доктриною: немає бродіння та вироблення стійкості до інфекційного захворювання без присутності живої мікробної клітини. Це дало привід К.А. Тімірязеву сказати наступне: «Хімік зосередив увагу на фізіологічному питанні, що мало виключно теоретичний інтерес, а в результаті змінилася доля самої відчутно-практичної з галузей людської діяльності» [12, с. 277]. Під «самою практичною діяльністю» Тімірязев мав на увазі медицину.

Єдиним лікарем за освітою з трьох засновників мікробіологічних шкіл був Р. Кох, і в цьому була його сила і слабкість. Обмежений рамками однієї спеціальності, він не розглядав предмет свого дослідження з загальних природничих позицій, але на власній території почувався цілком впевнено. Це надало йому можливість розробити спеціальні методики, необхідні для бактеріологічного дослідження. Медична освіта сприяла його успіхам в галузі вивчення етіології хвороб мікробного походження. Доведену ним до логічного завершення так звану «тріаду» німецького патологоанатома Фрідріха Генле стали називати «тріадою Коха», і вона стала надійним критерієм визначення хвороботворності мікроорганізмів.

«Зоолог, що заблукав у медицині», як називав себе Мечников, завжди цікавився останніми досягненнями медицини, зокрема роботами Пастера, в Інституті якого пройшов останній період його творчої діяльності. Спостерігаючи процес внутрішньоклітинного травлення у нижчих тварин (а саме прозорих личинок морської зірки), він побачив рухомі клітини, здатні протистояти чужорідним тілам. Це спостереження стало відправною точкою фагоцитарної теорії Мечникова, яку він вперше виклав у 1883 р. в Одесі на VII з'їзді російських природоз-

навців і лікарів в доповіді «Цілющі сили організму». Положення, викладені в доповіді, дозволили зрозуміти хід патологічного процесу і стали початком розвитку нової галузі науки – імунології.

Певний вплив на формування характерних рис наукових шкіл має національна приналежність їх засновників. Кожна нація є складним соціальним організмом, наділеним специфічною етнічною ментальністю, а психіка кожної окремої особи віддзеркалює притаманний їй менталітет. Як вважав біолог О. О. Єленкін, «тільки ідея, що вже викристалізувалася діяльністю народного генія, може бути інтернаціональною, але самий процес створення ідеї повинен бути глибоко національним» [13, с. 14].

«Геній французького народу», на думку О. О. Єленкіна, можна охарактеризувати як «фантастичний позитивізм». Відповідно до цього в особі Пастера об'єдналися риси ретельного експериментатора та натхненного митця. Багата творча уява допомагала йому сягати вершин, з яких він міг бачити всі колізії розглядуваного феномену, а притаманне йому раціональне начало примушувало звертатися до експерименту для підтвердження висунутих припущень.

«Ідеалістичне та метафізичне начало», властиве, згідно О. О. Єленкіну, генію німецького народу, а також загальновідомі працелюбство та акуратність німців, дозволили Р. Коху розробити нескладні і чіткі бактеріологічні методи, які дозволяли відтворювати оригінальні результати, отримані Пастером, широкому колу адептів нового напрямку.

«Генетичне дерево» І. І. Мечникова мало різне коріння – і молдавське, і єврейське, і українське, взагалі ж він уособлював характерні риси спокійного, глибокого і об'єктивного слов'янського менталітету. Народжений в Україні, отримавши тут освіту і сформувавшись як відомий вчений, другу половину життя він провів за кордоном, що збагатило його інтелект якостями, приналежними представникам інших народів. За образним виразом Е. Бюрне, розуму Мечникова були притаманні «ясність і здоровий глузд француза, гнучкість і уява росіянина, поважність німця, захоплення і разом з тим відчуття реальної дійсності, властиві великим англійцям» [15, с. 40].

Певний вплив на стиль наукової роботи та характер взаємовідносин між засновниками мікробіології та учнями мали їх особистісні риси. Слід зазначити, що детального, неупередженого портретного опису Луї Пастера не знайшлося ні в науковій, ні в публіцистичній літературі: всі автори відчували непереборну повагу до цієї людини, щире захоплення її звершеннями. Якщо ж не зважати на ореол тієї величі, що й сьогодні засліплює очі, ми побачимо хворобливо бліду людину невеликого зросту, доброзичливу, розумну, стримано-поривчасту. Безкорисливість подвижника сполучалася в особі Пастера з наївно-дитячою радістю з приводу одержання ним нагород. В молоді роки Пастер любив малювати, він мав чималий хист до живопису, але обрав галузь науки, в якій багата уява та увага до найменших деталей стали йому у пригоді. Недарма М. Ф. Гамалія порівнював його з художником, який має надзвичайну творчу фантазію, але втілює її не в мистецтві, а у сфері науки [15].

Уявлення про особу І. І. Мечникова можна отримати з книги його дружини Ольги Миколаївни. Вона відмітила, що при темпераменті борця її чоловік мав і м'які риси: вразливість, ніжність, а також нервовість, що робила його поведінку імпульсивною [16]. За словами Поля де Крюї «він зовсім не був спокійним і тверезим дослідником, а скоріше нагадував неврівноважений тип з роману Достоевського» [17, с. 127]. Маючи винятковий слух і музичну пам'ять, Мечников дуже любив музику, серед його друзів були не тільки вчені, а й діячі літератури і мистецтва.

Р. Кох за зовнішністю та темпераментом відрізнявся і від Пастера, і від Мечникова. Яскравий опис його особи залишив О. Павловський: «Блондин, вище середнього на зріст, з щетинистою рудуватою борідкою і веснянками на обличчі. З-під окулярів уперто і запитливо дивляться жваві сірі очі. Він вочевидь люб'язний, але в цілому це холодна фігура» [18, с. 765]. Холодно логічним, «як підручник геометрії», змалював Коха і Поль де Крюї. Проте, на думку Мечникова, «за дуже холодною, іноді черствою і майже брутальною зовнішністю у ньому ховалося добре, іноді ніжне серце. Вчений, який на перший погляд здався занадто заглибленим у свою спеціальність, Кох цікавився найрізноманітнішими науковими питаннями, охоче читав філософські трактати і виявив неабияке знайомство з живописом» [19, с. 116].

Характер базової освіти, національна приналежність та своєрідність особистостей основоположників мікробіології обумовили особливості методологічних засад створених ними наукових шкіл. Школа Пастера, яку можна назвати фізіологічною, була спрямована на пізнання механізму мікробіологічних процесів на основі відкритого ним явища дисиметрії органічних молекул [20, с. 467]. Виявивши і експериментально підтвердивши роль мікроорганізмів як збудників процесів бродіння, гниття та захворювань живих істот, Пастер відкрив можливість керувати цими процесами. На думку Тімірязєва, встановлення взаємодії між мікроскопічними організмами та середовищем, в якому вони розвиваються, стало вихідним пунктом «стрункою будівлі експериментальної біології».

Експериментальне вивчення фізіології мікроорганізмів вимагало детального знання їхньої морфології, але тогочасні методи біології були придатні лише для роботи з «видимими» об'єктами. Стараннями Коха та його учнів була розроблена бездоганна мікробіологічна техніка, якою дослідники світу невидимих істот користуються і сьогодні. Виступаючи на засіданні з приводу 100-річчя Берлінського університету, німецький фізіолог та гігієніст Макс Рубнер назвав ім'я Роберта Коха серед блискучих імен тих вчених, які назавжди залишаться в історії медицини, зазначивши, що саме Кох перетворив бактеріологію на точну науку. Школу Мечникова, яка була біологічною, можна назвати також фагоцитарною. Її дослідження спростували поширене на той час уявлення про організм як пасивну арену існування мікробів, і довели, що він є активною, діючою, цілісною системою, яка виникла в процесі еволюційного добору. Будучи фахівцем широкого біологічного профілю, Мечников зміг досягнути феномен паразитизму в тваринному царстві і дати теоретичне обґрунтування заходів боротьби, необхідних для допомоги організму в подоланні мікробної інфекції [21].

Отже, три великі міжнародні школи по-різному підійшли до важливої проблеми, що постала перед наукою: зрозуміти характер взаємовідносин між істотами видимого та невидимого світів тавинайти шляхи керування наслідками їх взаємовпливу. Школа Пастера досліджувала, *що* відбувається між макро- та мікроорганізмами; школа Коха працювала над тим, *як* треба здійснювати такі дослідження; школа Мечникова вирішувала питання, *чому* організм тварини здатен протистояти вторгненню чужорідних тіл. Одержання адекватних відповідей на ці основні питання сприяли появі мікробіологічної науки. Найдійовішим чинником успішного міжнаціонального співробітництва було те, що названі школи, будучи різноякісними, спрямовували свої зусилля в єдине русло, створюючи справжній симбіоз. Слід відмітити також наступне: блискучий результат їхньої діяльності переконливо довів, що наукові школи є такими організаційними формами науки, які здатні сприяти її швидкому та успішному розвитку.

Джерела та література

1. Природознавство в Україні до початку ХХ ст. В історичному, культурному та освітньому контекстах / [Павленко Ю. В., Руда С. П., Хорошева С. А., Храмов Ю. О.]. – К.: Академперіодика, 2001. – 420 с.
2. Таннери П. Исторический очерк развития естествознания в Европе (1300-1900) / Поль Таннери. – М. –Л.: Гостехиздат, 1934. – 310 с.
3. Храмов Ю. А. Школы в науке / Ю. А. Храмов // Вопросы истории естествознания и техники. – 1982. – № 3. – С. 54-67.
4. Богомолец А. А. Основные направления моих работ / А. А. Богомолец. – Избр. тр.: В 3-х тт. – Т. 3. – К.: Изд-во АН УССР, 1958. – С. 295-305.
5. Фандо Р. А. Научные школы как социокультурный феномен / Р. А. Фандо // Научные школы в отечественной биологии ХХ века и их трансформация в условиях социокультурных изменений. – Москва: КМК, 2007. – С. 6-11.
6. Оствальд В. Великие люди / Вильгельм Оствальд. – СПб.: Вятское книгоиздательское товарищество, 1910. – [XII], 398, [IV] с.
7. Омелянский В. Л. Луи Пастер / В. Л. Омелянский // Избр. труды: В 2-х тт. – Т. 2. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – С. 72-133.
8. Валлери-Радо Р. Жизнь Пастера / Рене Валлери-Радо. – Москва: Изд-во иностранной л-ры, 1950. – 358 с.
9. Мечников И. И. Страницы воспоминаний / И. И. Мечников. – Москва: Изд-во АН СССР, 1946. – 279 с.
10. Руда С. П. Нариси з історії мікробіології в Україні (кінець ХІХ – початок ХХ ст.) / С. П. Руда: [Монографія]. – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2000. – 262 с.
11. Гутина В. Н. Дискуссия прошлого, обращённая в настоящее / В. Н. Гутина // Роль дискуссий в развитии естествознания. – Москва: Наука, 1986. – С. 205-225.
12. Тимирязев К. А. Луи Пастер / К. А. Тимирязев. – Избр. соч.: В 4-х тт. – Т. 2. – Москва: Сельхозгиз, 1948. – С. 241-282.

13. Еленкин А. А. Наука как продукт национального творчества / А. А. Еленкин // Флора мхов Средней России. – Юрьев: Типогр. К. Маттисена, 1909. – С. 6-15.
14. Бюрне Э. Европеец Илья Мечников / ЭтьенБюрне// Вопросы истории естествознания и техники. – 1993. – Т. 3. – С. 35-45.
15. Рудая С. П. И. И. Мечников – один из основоположников микробиологической науки / С. П. Рудая // Илья Мечников – великий сын Украины и человечества. Доклады научной конференции, посвящённой 150-летию со дня рождения Мечникова. – Одесса: Хаджибей, 1995. – С. 25-30.
16. Мечникова О. Н. Жизнь Ильи Ильича Мечникова / О. Н. Мечникова. – М.-Л.: Госуд. изд-вомедиц. л-ры, 1926. – 232 с.
17. Де Крюи П. Охотники за микробами: Борьба за жизнь / Поль де Крюи. – Москва: Наука, 1987. – 432 с.
18. Павловский А. Д. Из лаборатории Коха (Окончание) / А. Д. Павловский // Русская медицина. – 1886. – № 44. – С. 765-767.
19. Мечников И. И. Воспоминания о Роберте Кохе / И. И. Мечников // Акад. собр. соч. – Т. 14. – М.: Госуд. изд-во медиц. л-ры, 1959. – С. 111-116.
20. Гутина В. Н. О научной школе Пастера / В. Н. Гутина // Школы в науке. – Москва: Наука, 1977. – С. 459-472.
21. Ульянкина Т. И. Зарождение иммунологии / Т. И. Ульянкина. – Москва: Наука, 1994. – 318, [1] с.

Рудая С.П. Становление микробиологии как научной дисциплины (к 100-летию со дня смерти И. И. Мечникова)

Статья посвящена роли И. И. Мечникова в зарождении и развитии микробиологической науки. Показано важное значение в протекании этого процесса международных научных школ конца XIX – начала XX века.

Ключевые слова: микробиология, научная школа, международные взаимосвязи, институционализация.

Ruda S.P. Formation of microbiology as a scientific discipline (to the 100th anniversary of the death of I. I. Mechnikov)

The article is devoted to the role of I. I. Mechnikov in the origin and development of microbiological science. There is shown the importance of international scientific schools of the late XIX – early XX centuries in realization of this process.

Key words: microbiology, scientific school, international connections, institutionalization.

УДК636.2.082:009:001

Шульга В.П.

ПРОФЕСОР М. А. КРАВЧЕНКО – ОРГАНІЗАТОР ДОСЛІДНОЇ СПРАВИ В ТВАРИННИЦТВІ УРСР

Висвітлено внесок доктора сільськогосподарських наук, професора М. А. Кравченка в становлення відділу скотарства Київської дослідної станції тваринництва «Терезине» та відділу племінної роботи Центральної дослідної станції штучного осіменіння сільськогоспо-

дарських тварин (м. Бровари). Узагальнено його наукові розробки з селекційно-племінного вдосконалення симентальської, чорно-рябої та білоголової української порід великої рогатої худоби, що були найбільш поширені в зоні їх обслуговування. Доведено ефективність запропонованих М. А. Кравченком заходів породного вдосконалення для зростання рентабельності галузі вітчизняного скотарства в УРСР 50–80-х років ХХ ст.

Ключові слова: тваринництво, велика рогата худоба, дослідна справа, порода сільськогосподарських тварин, продуктивність.

Теоретичні і методологічні основи селекції сільськогосподарських тварин розроблено на базі галузевих науково-дослідних установ. Мережу галузевих наукових інституцій в УРСР, диференційовану як за географічним, так і проблемним принципом, сформовано ще в 30–50-х роках ХХ ст. Подальшому вдосконаленню наукового забезпечення тваринництва сприяли: впорядкування та розширення структури науково-дослідних одиниць, академізація галузевої науки, її зближення з виробництвом, вивчення передового міжнародного досвіду. Це дало змогу кардинально поліпшити генофонд вітчизняних порід, створити низку нових високопродуктивних порід худоби, що відповідають міжнародним стандартам та забезпечують вимоги регіонального ведення галузі тваринництва.

У становлення та розвиток вітчизняної дослідної справи в тваринництві вагомий внесок зробив професор М. А. Кравченко. Здобутки вченого як педагога та організатора системи вищої фахової освіти в УРСР узагальнені в наукових працях В. П. Бурката, М. В. Зубця, К. А. Найденко, Ю. Д. Рубана та в наших попередніх працях [1–6]. Однак до цього часу комплексно не оцінено його здобутки зі становлення окремих спеціалізованих науково-дослідних інституцій, розроблення на їх базі основ селекційно-племінного вдосконалення місцевих порід худоби.

Нами з'ясовано, що М. А. Кравченко перші дослідження в галузі тваринництва провів ще після закінчення 3-го курсу Кубанського сільськогосподарського інституту. Під час літніх канікул влаштувався як практикант в відділ тваринництва Ростовсько-Нахичеванської дослідної станції, який очолював М. А. Хрестов. Брав участь в експедиції з обстеження червоної степової худоби під керівництвом К. М. Зубрілова. Після закінчення Кубанського сільськогосподарського інституту в травні 1932 р. його прийнято на посаду завідувача відділом селекції Башкирського філіалу Анненковської зональної станції, де він дослідив окремі гнізда бестужівської худоби в Башкирії і на Середній Волзі. На основі вивчення генофонду місцевих порід великої рогатої худоби розробив принципи її районування.

У 50–80-х роках ХХ ст. М. А. Кравченко здійснював керівництво окремими науковими темами з селекційно-племінного вдосконалення симентальської та білоголової української порід великої рогатої худоби, що виконувалися відділом скотарства Київської дослідної станції тваринництва «Терезине» (КДСТ). Зусиллями вчених дослідної станції створено один з найкращих в УРСР та СРСР племінний завод симентальської худоби «Терезине». Селекційно-племінну роботу зі стадом племзаводу зосереджували на доборі та підборі тварин за жирномолочністю. З цією метою першочергово використовували

методи чистопородного розведення, зокрема розробили систему добору ремонтних телиць, що походили від кращих за жирномолочністю батьків. Підбір корегували залежно від результатів оцінки бугаїв за якістю потомства. Завдяки зазначеним заходам в 1965 р. частка корів у стаді племзаводу, що мали відсоток жиру 3,8% і вище досягла 68,2%, тоді як в 1945 р. складала лише 32,8% [7, арк. 34–37].

М. А. Кравченко провів ґрунтовний аналіз методів породного вдосконалення симентальської породи, що застосовувалися на племзаводі «Терезине». Як один із негативних моментів розглядав селекцію на зростання живої маси телиць. Спростував думку щодо взаємозв'язку останньої з високою молочною продуктивністю. Оскільки племінний молодняк вирощували за щедрих раціонів годівлі, введення значної кількості концентратів, корови знижували здатність до відтворення. Тому в наступні роки розроблено рекомендації з вирощування симентальських телиць при помірному рівні годівлі [8].

Професор М. А. Кравченко обґрунтував значення роздоювання корів у створенні високопродуктивних ліній і родин, доборі кращих продовжувачів ліній та селекційних груп корів бажаних типів продуктивності. Значної уваги надавав виявленню тварин з рекордною продуктивністю, рекомендував від кращих із них отримувати племінних бугаїв, тим самим досягаючи зростання молочної продуктивності великих масивів худоби. Відділом скотарства КДСТ з'ясовано вплив кратності доїння корів на їхню молочну продуктивність. Запроваджено селекцію симентальської породи на формування довічної продуктивності. У зв'язку з широким застосуванням методів штучного осіменіння важливого значення надавали випробуванню плідників за якістю потомства. Так, в 1960–1963 рр. відділом скотарства оцінено племінні якості 39 бугаїв симентальської породи, виявлено поліпшувачів за молочною продуктивністю [9].

У 1966 р. вченими КДСТ разом зі спеціалістами державних племінних станцій, станцій зі штучного осіменіння та провідних племінних господарств Київської області проведено інвентаризацію ліній бугаїв симентальської породи. Розроблено план розміщення перспективних ліній бугаїв у парувальній мережі області на 1965–1970 роки. Впорядкування лінійної структури цієї породи дало змогу більш інтенсивно використовувати її найбільш цінні структурні одиниці.

М. А. Кравченко також брав активну участь у вдосконаленні білоголової української породи на базі КДСТ. Обґрунтував, що головною перешкодою у племінній роботі зі стадом був штучний розподіл породи за мастю при організації державної племінної книги (1925). У зв'язку з цим обміну племінним матеріалом між двома провідними племінними господарствами, – КДСТ та Антонінським племзаводом, не здійснювали. Недостатня кількість поголів'я білоголової української породи призводила до вимушеного спорідненого парування, що впливало негативно на темпи якісного поліпшення стада. У свою чергу через малу кількість племінних господарств та замкненість розведення тварини білоголової української породи відзначалися меншою життєздатністю порівняно з симентальською породою [10].

До 1952 р. в зоні діяльності КДСТ тварин білоголової української породи поліпшували методами внутрішньопородної селекції, головними важелями якої було вдосконалення системи лінійного розведення на основі цілеспрямованого добору і підбору з урахуванням поєднуваності ознак у потомстві, інтенсивне роздоювання корів тощо. Відділом скотарства вивчено вплив віку першого осіменіння телиць на їхній наступний розвиток і молочну продуктивність, на цій основі розроблено оптимальні строки першого плідного парування для телиць білоголової української породи [11, арк. 44–48].

М. А. Кравченко зробив значний внесок у становлення відділу племінної роботи Центральної дослідної станції штучного осіменіння сільськогосподарських тварин (ЦДСШО, м. Бровари). На її базі розробив основні принципи і положення лінійного розведення, обґрунтував ефективність застосування різних типів інбридингу, зокрема комплексного (на групу предків). Для прогресивного розвитку ліній і окремих гілок важливого значення надавав узгодженню племінної роботи між лініями та родинами, апробував п'ять типів лінійно-родинного підбору.

Разом із ученими відділу племінної роботи розробив методіку виведення лінійних бугаїв у племзаводах симентальської породи. З цією метою провів генеалогічний аналіз породи, виділив провідні лінії та родини, розробив їхню систематику, виділив найбільш продуктивні структурні одиниці.

Особливого значення надавав пошукам ефективних методів оцінки племінної цінності плідників. З цією метою на початку 60-х років було зіставлено існуючі вітчизняні та зарубіжні методіки оцінки за родоводом і продуктивністю лактуючих дочок. Передбачалося на основі їх аналізу розробити метод визначення племінної цінності бугаїв за показниками продуктивності предків у родоводах, де б співвідношення предків у формулі встановлювали на основі кореляцій між даним показником предків і показниками корів, у родоводі яких ці предки зустрічаються. Представляє інтерес запропонований ученими ЦДСШО метод попередньої оцінки плідників за родоводом, який дає змогу вже до початку його інтенсивного використання прогнозувати якість потомків. На основі аналізу матеріалів зоотехнічного обліку племзаводу «Тростянець» Чернігівської області розглянуто можливість використання при оцінці бугаїв за родоводом даних про продуктивність їхніх предків при різному співвідношенні впливу показників батьків, предків II ряду родоводу та більш віддалених.

Водночас розроблено метод прискороного випробування й оцінки бугаїв, який ґрунтувався на врахуванні показників інтенсивності їх росту та розвитку потомків. Цей метод апробовано у племінних радгоспах «Воронківський», «Любарецький» та «Русанівський» Київської області на бугаях симентальської та чорно-рябої порід. Вивчено також вплив генотипу батьків на продуктивність та деякі особливості молоковіддачі корів.

Ученими відділу розроблено методіку планування лінійно-групового підбору бугаїв-плідників із застосуванням математичних методів і ЕОМ, схвалену Міністерством сільського господарства УРСР. На основі модифікації генеалогічної схеми бугаїв симентальської породи розроблено графічний метод

планування підбору бугаїв і чергування ліній, апробований у зоні діяльності ЦДСШО. Його сутність полягала у переході від диференціального територіально-групового підбору до лінійно-групового. Останній передбачав закріплення бугаїв однієї лінії чи відгалуження за групою господарств на 2–2,5 роки, після чого їх заміщували плідниками інших ліній чи відгалужень. Така система підбору давала змогу уникати інбридингу, створювати лінійні групи тварин у кожному господарстві. Для контролю помірних інбридингів керувалися схемою генеалогії маточного стада у межах району або маршруту, за яким завозили сім'я, а також діагонально-перехресними родовами бугаїв кожної лінії, яких використовували. Перспективне планування лінійно-групового підбору бугаїв сприяло тиражуванню генотипів цінних родоначальників ліній та споріднених груп [12].

За наказом Міністерства сільського господарства УРСР №693 від 15 жовтня 1969 р. при відділі племінної роботи дослідної станції організовано республіканську картотеку бугаїв-плідників державних племінних станцій і станцій штучного осіменіння, племінних заводів та радгоспів, інших державних і колгоспно-кооперативних господарств республіки. Вона стала одним із головних важелів у загальній системі племінної роботи в молочному скотарстві УРСР. Наявність даних щодо походження бугаїв, їхнього використання, відтворної здатності, продуктивності потомства дала можливість вивчати поєднуваність ліній, розподіляти бугаїв між областями і господарствами, розробляти завдання з вирощування ремонтних бугайців певних ліній. «Карточку племінного бугая», розроблену відділом племінної роботи для республіканської картотеки й обласних картотек державних племінних станцій і станцій штучного осіменіння, запроваджено в систему племінної справи в УРСР.

Як свідчать результати дослідження, завдяки налагодженню цілеспрямованої селекційної роботи впродовж 1962–1969 років молочна продуктивність симентальської та чорно-рябої порід, найбільш поширених у зоні діяльності обох дослідних станцій, збільшилася на 625 та 914 кг або 30,6 і 45,3%, загальний вихід молочного жиру – на 26,02 та 32,67 кг відповідно. У зв'язку з поліпшенням породності та продуктивності худоби змінився якісний склад стад. Так, якщо в 1960 р. у господарствах зони діяльності ЦДСШО 24,9% худоби було віднесено до класів еліта-рекорд, еліта і першого класу, то в 1969 р. цей показник досягнув 55,7% [13].

М. А. Кравченко надавав важливого значення породному випробуванню порід, найбільш придатних до розведення в зоні діяльності зазначених вище дослідних станцій. У зв'язку з цим за основними господарськи корисними ознаками порівнювали найбільш поширені в зоні діяльності станції симентальську та чорно-рябу породи. На підставі отриманих результатів було встановлено, що за молочною продуктивністю в господарствах із середнім рівнем годівлі корови чорно-рябої породи не мали переваг перед ровесницями симентальської породи. У господарствах, де рівень годівлі був високим або вищим від середнього, корови чорно-рябої породи за удоєм, вмістом жиру та білка в молоці, виходом сухого знежиреного молочного залишку перевершували

симентальських ровесниць. По всіх господарствах вим'я у корів чорно-рябої породи за формою, розміром, будовою та розміщенням дійок більш відповідало вимогам машинного доїння (навіть після першого отелення). Вони також мали перевагу за швидкістю молоковіддачі.

Тривала селекційно-племінна робота з місцевими породами великої рогатої худоби завершилася виведенням ряду нових, більш високопродуктивних ліній. Так, у 1973 р. Міністерством сільського господарства УРСР апробовано лінії Марта ВКК-35 та Фікуса 491 КК-122 в білоголовій українській породі. Корови лінії Фікуса відзначалися не лише доброю молочною продуктивністю, а й високим вмістом жиру в молоці. Їхній середній удій становив 4200–4300 кг молока жирністю 3,90–3,95%, що перевершувало ровесниць по стаду на 700 кг молока і 0,15% жиру. Цього ж року завершено роботу зі створення лінії Лебедя 219 ВКК-34 в білоголовій українській породі. Відмінною рисою корів цієї лінії була підвищена молочність (4800–5100 кг) [Там само].

У 1973 р. у результаті цілеспрямованої співпраці співробітників ЦДСШО зі спеціалістами племінного радгоспу «Верхнячський» Черкаської області створено високопродуктивну лінію Апельсина ЧРС-533 симентальської породи, затверджену наказом №211 Міністерства сільського господарства СРСР від 8 квітня 1975 р. Дочки Апельсина за удоєм перевершували своїх матерів на 20%, а ровесниць – на 16%, вирізнялися добрими технологічними властивостями. У племзаводі «Матусово» Черкаської області закладено лінію Леопарда 2239 та визначено заходи з подальшого вдосконалення заводської лінії Моха 1385 [14, арк. 68–72].

Таким чином, професор М. А. Кравченко зробив вагомий внесок в становлення дослідної справи у тваринництві УРСР. Сприяв здобуттю відділом скотарства КДСТ та відділом племінної роботи ЦДСШО статусу провідних галузевих науково-дослідних осередків в УРСР. Здійснював наукове керівництво окремими науковими темами з селекційно-племінного вдосконалення симентальської, чорно-рябої та білоголової української порід великої рогатої худоби. Розробив ефективні заходи їх породного вдосконалення за умов чистопородного розведення, що включали систему лінійного розведення, цілеспрямований добір і підбір кращих племінних тварин з урахуванням поєднуваності ознак, оцінку племінної цінності та ін. Обґрунтував ефективність запровадження селекції на формування довічної продуктивності, підготував план розміщення перспективних ліній бугаїв у парувальній мережі та ін.

Джерела і література

1. Буркат В. П. Із спогадів про професора М. А. Кравченка / В. П. Буркат // Вчені-селекціонери у тваринництві / УААН; наук. ред. М. В. Зубець, В. П. Буркат. – К.: Аграрна наука, 1997. – С. 92–95. – (Серія «Українські вчені-аграрії ХХ ст.»; кн. 1).

2. Зубець М. В. Завжди поряд із своїми вихованцями / М. В. Зубець // Талант і добро вічні як світ / За ред. академіків УААН М. В. Зубця, В. П. Бурката. – К.: Аграрна наука, 1999. – С. 25–46.
3. Найденко К. А. Щодня відкривали відомого нам професора / К. А. Найденко // Талант і добро вічні як світ / За ред. академіків УААН М. В. Зубця, В. П. Бурката. – К.: Аграрна наука, 1999. – С. 76–79.
4. Рубан Ю. Д. История зооинженерной науки и современность / Ю. Д. Рубан. – К.: Аграрна наука, 2001. – 184 с.
5. Шульга В. П. Золоті сторінки української зоотехнії. Професор М. А. Кравченко – талановитий учений і педагог ХХ століття // East European Scientific Journal. – 2016. – 12(16). – vol. 1. – С. 20–24. – (Historical science).
6. Шульга В. П. Професор М. А. Кравченко – організатор системи вищої фахової освіти в УРСР / В. П. Шульга // Гілея. Науковий вісник: зб. наук. пр. – К., 2017. – Вип. 116(№1). – С. 48–51.
7. Архів Інституту розведення і генетики тварин імені М. В. Зубця НААН (Архів ІРГТ ім. М. В. Зубця НААН). – Краткий отчет о научно-исследовательской работе Киевской опытной станции животноводства в 1960 году. – Терезино, 1961. – 189 арк.
8. Буркат В. П. Нариси з історії інституту: монографія / В. П. Буркат, І. С. Бородай. – К.: Аграрна наука, 2008. – 556 с.
9. Киевская опытная станция животноводства «Терезино» / В. М. Дзюбанов, Л. Д. Алексеенко, А. С. Артюх и др. – Москва : Колос, 1965. – 247 с.
10. Кравченко Н. А. Причини неудач при разведении белоголового украинского скота в «Терезино» // Молочное и мясное скотоводство. – 1959. – № 1. – С. 22–28.
11. Архів ІРГТ ім. М. В. Зубця НААН. – Оперативный отчет Киевской научно-исследовательской станции животноводства о выполнении тематики за 1949 год. – Терезино, 1950. – 168 арк.
12. Кравченко М. А. Розведення за лініями при роботі з симентальською породою великої рогатої худоби / М. А. Кравченко, А. І. Самусенко // Молочно-м'ясне скотарство: респ. міжвід. тем. наук. зб. – К.: Урожай, 1972. – Вип. 29. – С. 11–23.
13. Кравченко Н. А. Племенной подбор при разведении по линиям / Н. А. Кравченко. – М.: Сельхозгиз, 1954. – 263 с.
14. Архів ІРГТ ім. М. В. Зубця НААН. – Отчет о выполнении тематического плана научно-исследовательской работы за 1973 год / Центральная опытная станция искусственного осеменения с.-х. животных. – Бровары, 1974. – 182 арк.

Шульга В.П. Професор Н. А. Кравченко – організатор опытного дела в животноводстве СССР

Освещен вклад доктора сельскохозяйственных наук, профессора Н.А.Кравченко в становление отдела скотоводства Киевской опытной станции животноводства «Терезино» и отдела племенной работы Центральной опытной станции искусственного осеменения сельскохозяйственных животных (г. Бровары). Обобщены его научные разработки по селекционно-племенному совершенствованию симментальской, черно-пестрой и белоголовой укра-

инской пород большого рогатого скота, которые были наиболее распространенные в зоне их обслуживания. Доказана эффективность предложенных Н. А. Кравченко мероприятий породного совершенствования для увеличения рентабельности отрасли отечественного скотоводства в УССР 50–80-х годов XX ст.

Ключевые слова: животноводство, большой рогатый скот, опытное дело, порода сельскохозяйственных животных, продуктивность.

Schulha V.P. Professor M. A. Kravchenko – organizer of experimental work in animal husbandry of Ukrainian SSR

Contribution of Doctor of Agricultural Sciences, Professor M. Kravchenko in the formation of Department of Cattle Industry of Kyiv Experimental Livestock Station «Terezine» and Department of Breeding Work of Central Research Station of Farm Animal Artificial Insemination (Brovary) was highlighted. His research developments on breeding improving of Simmental, Black-and-White and White-Headed Ukrainian breeds of cattle, which were the most widespread in their service area were summarized. The effectiveness of breed improvement actions proposed by M. Kravchenko to increase the profitability of the domestic cattle industry in the Ukrainian SSR of 50-80-s of the XX century was proven.

Key words: animal husbandry, cattle, experimental work, breed of farm animal, productivity.

УДК 502(091):069(4)»04/14»

Червоненко О.В.

ФОРМУВАННЯ ПРИРОДНИЧИХ ЗНАТЬ ТА КОЛЕКЦІОНУВАННЯ НАТУРАЛІЙ У СЕРЕДНЬОВІЧНІЙ КУЛЬТУРІ ЄВРОПИ

У статті висвітлюється історія формування природничих знань та пов'язане з цим колекціонування предметів природничого походження у середньовічній Європі. Розглянуте створення церковних скарбниць як форми, яка передувала колекціонуванню музейних зібрань. Припущено, що просторове середовище церковних приміщень, його оздоблення високохудожніми витворами, по формі емоційного впливу на людину стало первинною формою музейної експозиції.

Ключові слова: природничі знання, середньовічна Європа, колекціонування натуралій.

Добу Середньовіччя більшість сучасних істориків-медієвістів розділяють на три періоди. Перший період, або раннє середньовіччя (кінець V – перша половина XI ст. з 476 р до 1100 р.) є перехідним від античності і варварства до феодальної епохи; йому характерний економічний занепад, руйнування господарських і культурних зв'язків, втрата багатьох досягнень науки та техніки та панування церковної ідеології. Другий період – високе або класичне середньовіччя (друга половина XI–XII ст.) – час розквіту середньовічного феодального суспільства, поширення освіти та культурного розвитку. Третій період – пізнє середньовіччя (XIV–XV ст.) – час зміцнення феодальної монархії і послаблення впливу церкви, появи наукових дослідних знань, зародження гуманізму і початок епохи Відродження. У цей складний історичний період визначаються загальні риси середньовічного мишлення та світосприйняття.

Після остаточного розпаду Римської імперії на Західну та Східну Візантія стала історичною, культурною та цивілізаційною наступницею античного світу та елліністичного Сходу протягом одинадцяти сторіч (330–1453 р.). Система християнського світогляду стверджувалась у боротьбі з філософськими, етичними, естетичними та природознавчими поглядами античного світу. Візантійська культура формувалась у складних, суперечливих процесах, що відбувались у суспільстві того часу, її роль у розвитку середньовічного суспільства була надзвичайно вагома. Проте, язичницькі традиції зберігались у різних країнах, і зокрема, Київської Русі, ще до середини XIII ст. Постійна ідейна боротьба старого з новим призвела до утворення об'єднання західних і східних духовних начал. Візантія стала центром досить розвиненої та своєрідної культури [1].

Уже до 1000 р. християнство поширилось по усій Європі і мало величезний вплив на розвиток культури та переосмислення світосприйняття людей того часу. Речі ставали реліквіями тільки у разі, якщо вони підтверджували християнську догматику, або були зв'язані з біблійними персонажами та історією.

Смутні часи Середньовіччя розпорошили художні зібрання античного світу. Будь-яке заняття природознавством було заборонено під страхом смерті. Свята інквізиція звинувачувала у чаклунстві та ересі всіх, хто займався наукою. Тисячі людей було спалено на багаттях, знищено сотні книг наукової античної літератури. Завдяки даним археологів, письмовим повідомленням середньовічних мандрівників, фрагментарним відомостям хронік та літописів, інших документів можна скласти досить детальне уявлення про рівень природничих знань людей тієї епохи [2, 3, 4, 5].

Світосприйняття людини доби середньовіччя спиралося передусім на сказання про сотворіння світу – світ створений Богом, всі явища природи проявленям божественного промислу. Віра була передумовою пізнання природи, фізика – допоміжною наукою, а природа – ілюстрацією істини божественного одкровення. Середньовічні погляди на природу дуже добре відображені у словах Фоми Аквінського «спогляди творіння повинно мати за мету не вдоволення марної та скороминущої потреби знання, але приближення до вічного та безсмертного» (Th.Aquinat. Summa theologiae, II, II, quaest., 167, art.1) [6]. Якщо для людини античності природа була дійсністю, для людини початку середньовічної доби вона стає символом божества. У суспільному мишленні пізнання природи у цей час відводиться нижчий щабель у порівнянні з пізнанням Бога та душі.

У V–VI ст. усі школи Західної Європи були підпорядковані церкві, яка складала програму навчання та проводила добір учнів. Однак у цілому середньовічний європеєць включно з представниками вищих прошарків суспільства, був переважно неписьменним [7, 8].

Реальність світу у часі та просторі у той час співіснувала в уяві людини того часу паралельно з впевненістю в тому, що за недосконалим світом дійсності існує світ трансцендентний та саме він і становить предмет та мету вивчення природи. Зважаючи на те, що характерною рисою середньовічної ментальності було символічне мислення, потужною скарбницею символів вважались природа

та мистецтво. Символічне бачення світу – одна з найбільш характерних рис середньовічного мишлення, для якого природа була алегорією релігійної ідеї [3].

Вчення Арістотеля та Платона, що швидко поширювались у Західній Європі з початку XII сторіччя, спотворювались в інтересах богослов'я. Середньовічних дослідників міцно стримував страх перед потужною силою церковних ортодоксів, які лише іноді відступали під натиском реального досвіду та фактів.

Християнське природознавство розглядало природничі об'єкти (натуралії) та явища у контексті їхньої приналежності до божественного або демонічного. Так, до рослин, що мали демонічну природу, відносили середземноморську рослину роду пасльонових – мандрагору, яка має наркотичні властивості. Існувало повір'я, що людиноподібне коріння рослини при викопуванні страшенно верещить і людина, яка знаходиться поруч, обов'язково помирає зі страху.

До божественних відносили як фантастичні створіння – птах фенікс, одноріг, так і реальних істот – птахів клест та голуб [9].

Недосконале визначення понять біології, хімії, астрономії у середні віки не дозволяє інтерпретувати їх у формі окремих наук. Але у порівнянні з іншими дисциплінами біологія займає особливе місце в системі знань. Біологічні знання людей на цьому історичному етапі розвитку суспільства неможливо відокремити і від медичних та сільськогосподарських знань, вони також не відокремлювались від географічних та астрономічних знань. Основу «Християнської топографії» Козьми Індикоплова (VI ст.н.е.), що була розповсюджена у Європі, становила суміш містичних уявлень та набутих практичним шляхом реальних відомостей. Але вже сам факт наявності у творі подробиць описів біології слона або верблюда був певним прогресом. Багато біологічних відомостей, притч про звірів, описів явищ живого світу, погоди містили твори «Фізіолог», «Луцідаріус», «Бестіарій» [10].

Від вищенаведених творів практично не відрізнялися так звані «Шестодневи», що описували біблійну легенду про шість днів творіння. Вони виникли у перші віки християнства. На Русі ще у X–XI ст. був розповсюджений «Шестоднев» екзарха Іоанна Болгарського, де була наведена компіляція з ранніх «Шестодневів» та відомостей античних авторів [11]. У цьому творі була наведена класифікація тварин, запозичена у Арістотеля, але сильно спрощена, що призвело до спотворення інформації та об'єднання систематично не споріднених груп тварин (комах та кажанів).

Широко відомі у Київській Русі у XI ст. «Поученія Володимира Мономаха» також містили відомості про тварин та рослини [12].

Поряд з фундаментально обґрунтованими фактами у творах середньовічних авторів співіснує міфічне, казкове бачення та розуміння природи та взаємозв'язків у ній. Прогресивні погляди на окремі питання у ранній науці наводяться разом з помилковими, позбавленими логіки висновками. Але ці середньовічні твори стали фундаментом для формування природничих наук та були важливим етапом у становленні зоології, ботаніки, географії, астрономії. Нова система інтерпретації знань, яка існувала паралельно з першою, включала зародки наукової класифікації рослин і тварин.

У XI та XII ст. відбувається переломний момент у змінах умов життя та побуту людини, пов'язаний з технологічними винаходами. До історичного ривка розвитку суспільства загалом і науки зокрема призвели винаходи підкови, плечового хомута, колісного плугу, використання водяних та повітряних млинів, що значно підвищило продуктивність сільського господарства. У XIII ст. вдосконалюється видобуток та переробка руд, розвиваються нові технології господарювання [13].

Одночасно відбувається піднесення духовного життя. Саме в цей час у Європі виникають перші університети – в Оксфорді (1117), Монпельє (1180), Парижі (1215), Віченце (1204), Кембріджі (1209), Ареццо (1215), Неаполі (1224), Падуї (1222), Тулузі (1229), Римі (1303), Празі (1348), Флоренції (1349), Відні (1365), Кракові (1368), Гейдельберзі (1385). Ці університети перетворюються на центри нової культури.

За основу природознавства в багатьох європейських університетах була прийнята «Фізика» Аристотеля, оскільки його твори становили справжню енциклопедію людського знання: логіка, фізика, астрономія, метафізика, біологія, психологія, етика, політика – майже всі галузі людського пізнання за виключенням математики та медицини. Аристотель ставить науку у тісний зв'язок з досвідом, а мислення виділяє із загальних знань – «Наука і мистецтво виникають у людей через досвід» [14].

У поєднанні філософії Аристотеля, якого в середньовічних університетах називали просто «Філософ», і християнської догматики у XII сторіччі народжується схоластична наука, яка сягає свого розквіту у XIII-XIV сторіччях трудами Альберта Великого (1193-1280), Вільгельма Оккама (1270-1347), Раймонда Луллія (1234-1313), Роджера Бекона (1214-1299), Ніколи Орема (1323-1382) та ін.

Розглядаючи питання про досягнення середньовічної науки не можливо не відзначити внесок Леонардо да Вінчі, який розвинув свій метод вивчення природи. (Загально прийнято відносити діяльність Да Вінчі до часів Італійського Високого Відродження, але формально хронологічно ця епоха відноситься до Середньовіччя). Да Вінчі був упевнений, що процес пізнання базується на конкретних експериментах та реальних результатах і вважав, що дослід є не тільки джерелом, а й критерієм пізнання. Своїми дослідженнями да Вінчі заклав фундамент експериментального природознавства.

У Середні віки досить швидко поширюються така форма об'єднання знань з різних сфер, як енциклопедії. Серед них необхідно назвати «Етімологію» Ісідора Севільського, «Скарбницю» Брунетто Латини та інші [15].

Одними з найбільш фундаментальних джерел біологічних знань середньовіччя вважаються багатотомні збірки творів енциклопедичного характеру Альберта Великого та Вінсента де Бове, що були створені у XIII ст.

Енциклопедія Альберта Великого (Альберт фон Больштедт (близько 1193 – 15 листопада 1280) – німецький католицький теолог, філософ і природознавець, чернець-домініканець, наставник Фоми Аквіната, представник ортодоксальної схоластики), містить спеціальні розділи «Про рослини» та «Про тварин» з детальними описами відомих на той час представників рослинного і тваринного

царств, багато з яких він запозичив у давньогрецьких дослідників, переважно в Аристотеля. Наслідуючи Аристотеля, Альберт наділяє рослини «вегетативною душею». Альберт Великий вивчав функції окремих частин рослин та відзначав їхню подібність до окремих органів у тварин. Наприклад, коріння рослин він вважав тотожним роту тварин. Рослини в трудах Альберта були розташовані за алфавітом, зоологічні відомості також наводилися у суворому порядку, часто супроводжувались посиланнями на Аристотеля, Плінія, Галена та інших авторитетів. Поряд з достатньо науковими описами фізіологічних процесів, у трудах говориться про розум, норів, поведінку, хитрість та інші якості певних тварин. Розмноження тварин наводилось за Гіппократом та Аристотелем, у яких автор позичав ті уявлення, які були йому близькі для розуміння. Треба зауважити, що саме завдяки коментарям Альберта Великого праці Аристотеля стали надбанням середньовічної культури. Він також систематизував відомості античних вчених у галузі природознавства, залишив описи власних досліджень, спостережень та досвіду, що надало чималий поштовх розвитку природознавства.

Подібним до енциклопедії Альберта був звід середньовічних знань «Зерцало велике (*Speculum majus*)» – універсальна енциклопедія, яка була написана Вінсентом де Бове (1190-1264, французький дослідник, католик, чернець). Ця найзначніша енциклопедія середньовіччя мала гігантський обсяг – 80 книг, які складались із 9885 глав. У природничій частині з назвою «Зерцало природи» (*Speculum naturale*), (першої з чотирьох) мова йде про рослини та тварин. Деякі описи рослин були запозичені автором з середньовічних поем, проте описи тварин – риб та птахів, за визнанням Кюве зроблені дуже детально та образно, більш точно, ніж у Альберта Великого, хоча обидва автори користувались одними й тими джерелами – творами Плінія та енциклопедичними «Началами» єпископа Ісідора Севільського (XI сторіччя). Книги природничої частини містили відомості з зоології, фізіології, анатомії, психології та інших наук, але не виділяли їх в окремі дисципліни. В роботі запропоновані принципи зоології, наводяться приклади практичного використання та корисні властивості тих чи інших рослин та тварин. В анатомічній частині є детальні описи людського тіла, складені з компіляцій античних та, частково, арабських дослідників. Слід зауважити, що арабомовна природнича та медична література та наука в цілому у X–XII ст. була більш високого рівня, ніж європейська, яка переживала кризу аж до XII–XIII ст. Рух античної наукової думки перехопив арабський світ. Й.Ф.Шиллер писав: «Араби як губка увібрали мудрість античності, щоб з часом передати її Європі, яка переходила від варварства до Відродження» (F.Shiller, *Philosophie der Physiologie* (1779) [16]).

Як і більшість середньовічних авторів, Вінсент де Бове цікавиться рослинами та тваринами не стільки самими по собі, але як символізм, що означають та виражають ідею Творця. Анатомічні особливості будови тіла людини автор вважає символічним: вуха призначені для сприйняття слів людей, а очі для сприйняття слова Божого. Саме тому вуха знаходяться по боках, нібито визначаючи те, що наша увага має бути зосереджена перш за все на Богові, і лише потім –

на світському. Енциклопедія Вінсента де Бове була перекладена на багато мов і користувалася великим впливом та авторитетом протягом декількох століть.

Серед найбільш значущих європейських творів з природознавства доби середньовіччя необхідно назвати ще трактат «Травник з Гластонбері» (перша половина X сторіччя), який містив відомості про лікарські трави, працю «Про поучення й подібність речей» Іоанна де Санто Джемініано, що побачила світ на початку XIV ст. Автор останньої праці розмістив природні об'єкти за символами, якими слугували тварини або рослини. Наприклад, відомості про лева - символа мужності, можна було знайти на слові «мужність» [17].

«Книга рослин» алхіміка XV ст. Іоанна Ісаака Голланда становить значний інтерес як своєрідний звід алхімічних біологічних знань. Голланд вивчав хімічний склад рослин в процесі гниття та бродіння. Церков йшла на поступки лікуючим ченцям та дослідникам, дозволяючи вивчати лікувальні дії речовин біологічного походження та мінералів.

Непересічне значення для становлення природознавства у Європі доби Середньовіччя мають роботи Роджера Бекона (1214–1294), який серед іншого цікавився й біологією. Й хоча світогляд Бекона був значною мірою містичним, його головною заслугою вважають визнання досліду як наукового метода пізнання природи. Бекон висунув на передній план проблеми вивчення природи, а його програма досліджень передбачала шляхи перспективного розвитку природознавства. Бекон чітко визначив момент розвитку науки, коли різко зріс вплив природознавства на формування світогляду людей того часу.

Однак спроба Бекона привернути увагу до природознавства та експерименту не мала успіху при його житті, запропоновані ним методологічні основи нової науки не були сприйняті його сучасниками [18].

Нетерпимість християнства до язичницького мистецтва, особливо до зображень людей, що вважались диявольськими, згубно позначилась на долі художніх витворів греків та римлян, які були знищені та розпорошені. Разом з цим зникла традиція колекціонування. Постраждали не тільки художнє збиральництво, а й природничі колекції. Це значно уповільнило темпи розвитку природознавства в цілому та формування колекцій натуралій зокрема. Збір та збереження сухих або консервованих іншими методами рослин і тварин ототожнювався у середньовіччя зі стосунками із дияволом [10].

В той же час особливо цінними для християн видавалися штучні предмети та натуралії, що були привезені паломниками із Святої Землі. Вважалося, що вони мали магичні властивості та використовувалися як обереги та лікувальні засоби.

За рослинами і тваринами закріплювалися символічні знаки, які тлумачилися у жорсткому сенсі. У світі тварин агнець та одноріг – символи Христа, голуб – символ Святого Духа; дракон, змії та ведмідь – символи диявола. У світі рослин виноградна лоза – знак Христа, лілія – цнота, кедр – непохитність і т.д. [10].

Для символізації чотирьох християнських чеснот у середньовічній Європі використовували також мінерали. У XII ст. при описанні небесної ризи Діви Марії використовували сапфір та яшму – як символи віри, смарагд та сардіс

(сардонікс) – символ надії, хризоліт, берил, топаз – символи любові та хризопраз та аметист як символи справедливості [19].

З часом у Європі витвори мистецтва почали зосереджуватись у храмах, культове начиння почали виготовлювати із цінних металів з високою майстерністю, використовуючи дорогоцінні камені, перли, перламутр, бурштин та ін. Так виникли церковні скарбниці середньовіччя – сховища для предметів матеріальної, художньої цінності у відповідності до уяв епохи. З часом в них почали з'являтися і натуралії. Сховищами скарбів були культові споруди – храми Київської Русі, Англії, Німеччини, Італії, Франції [20].

Найбільш ранні відомості про існування у Західній Європі церковних скарбниць відносяться до VII ст.

У храмових зібраннях Європи зустрічалися рідкісні й незвичайні натуралії – мінерали, бивні слонів, пальмові гілки, яйця страусів та інші природничі зразки. Їх привозили переважно паломники як «пам'ятки» зі Святої Землі. Ці зразки також зберігалися у церквах та монастирях у якості меморіальних предметів, пов'язаних з видатними особами. Відомо, наприклад, що у Київському храмі Святої Софії до його розрабування половцями у 1202 році, зберігалися меморіальні речі перших київських князів [21].

У храмах втілювалася вся системи християнських знань, їхнє убранство відображало тогочасний світогляд. Ікони, статуї, фресковий живопис склали просторово-предметне середовище, де речі-символи несли інформацію, впливали на розум та відчуття людини. Завдяки цьому можна вважати християнські храми у певній мірі первинною формою музейної експозиції.

Уже на початку доби Середньовіччя приміщення для збереження скарбів почала створювати й світська влада. Одна з найбільших православних скарбниць ранньосередньовічної Європи належала франкському королю Карлу Великому (768-814). Підкорюючи європейські народи, він вводив християнство, а з часом хрестові походи на Схід стали головним джерелом поповнення старих та створення нових скарбниць, де серед іншого зберігались й предмети природного походження.

Серед перших видатних колекціонерів був герцог Жан I Беррійський (1340–1416), брат герцога Філіпа II Бургундського, які разом з творами мистецтва й художнього промислу збирали й раритети природи [20]. Лікар хорватського міста Задара Ніколо Ріккабонеллі у 1449 – 1453 рр. зібрав гербарій і написав трактат про ботаніку з найдавнішою хорватською номенклатурою [22].

До нашого часу дійшли відомості про зібрання предметів музейного значення кардинала Орсіні та єпископа Генрі Вінчестерського (XII ст.), а Федерік II Гогенштауфен (XIII ст.) у Люгерському замку створив «музей» – кабінет «усамітнення» [23].

Великий вплив на розвиток збиральництва мали колонізаторські завоювання європейських країн, розквіт торговельної справи та дослідницькі експедиції. Межі тогочасного світосприйняття значно розширювали описи мандрів людей у заморські краї. У XIII-XIV ст. Мануїл Філ, відвідавши Персію, Індію та Аравійський Схід, написав твори у поетичній формі, які містили цінні біологічні

відомості. Філ описує не тільки реальні, а й фантастичні створіння, риси яких, однак, запозичені у цілком реальних звірів. Завдяки подорожам до Європи потрапляли екзотичні тварини, рослини та їхні частини, які використовувались як дослідницький матеріал та іноді фіксувались у колекціях. Потреба у консервуванні натуралій виникала для збереження їх товарних якостей, оскільки натуралії з часом ставали предметом торгівлі. Технології фіксації предметів природничого походження були об'єктами для інвестицій аж до XVIII ст.

Найбільш цінні та вивчені як лікарські засоби зразки тварин та рослин, їхні частини, деякі види мінералів зберігались у аптеках монастирів.

Як висновок, можна зауважити, що поняття “колекціонування натуралій” відносно середньовічних скарбниць (особливо на початковій стадії їхнього розвитку) не може бути використане в повному сенсі, оскільки натуралії в той час збирали безсистемно та випадково. З часом предмети природничого походження почали цілеспрямовано відбиратися до колекцій дослідниками природи та практикуючими лікарями, ченцями з метою дослідження та використання. Вважаємо, що саме такі збірки можна зарахувати першими спробами систематизації та зародками колекціонування натуралій у культурі середньовіччя.

У період зрілого середньовіччя інтерес до природознавства значно підвищився, на світогляд людей істотно вплинули реальні знання, що були отримані дослідним шляхом. Заміна ідеалів та цінностей, зростання загальної культури доби Середньовіччя відбувались у напруженій боротьбі між теологічними містичними поглядами на природу та раціональним, здобутим практичним досвідом. З часом розпочалося формування нової культури, ідеали якої не вкладалися у вузькі рамки аскетичної церковної моралі і вибудовували нову систему духовних цінностей. Прагнення до знань, що відрізняло наступну епоху призвело, окрім іншого, до розквіту колекціонування. Більшість дослідників погоджується, що зародження музеєзнавства як науки пов'язано з описами колекцій художніх творів та натуралій, які починають з'являтися у Європі в епоху Ренесансу.

Джерела та література

1. История средних веков: В 2 т. / под ред. З. В. Удальцовой и С. П. Карпова. – Москва : Высш. шк., 1990 – 1991. – Т.1. – С. 7 – 8.
2. Кузаков В. К. Особенности истории науки и техники средневековой руси / В. К. Кузаков // Сб. Естественнонаучные представления Древней руси / В.К. Кузаков. – Москва: Наука, 1978. – С. 11–27.
3. Куйбіда В. В. Еволюція уявлень про природу в історичному і індивідуальному розвитку людства / В. В. Куйбіда. // Наукові записки з української історії. – 2001. – № 22. – С. 66–82.
4. Старостин Б. А. Биологические знания / Б. А. Старостин // Сб. Естественнонаучные представления Древней руси / Б. А. Старостин. – Москва: Наука, 1978. – С. 82–97.

5. История биологии с древнейших времен до начала XX века / [Е. Б. Бабский, Л. Я. Бляхер, П. П. Гайденоко та ін.]. – Москва: Наука, 1972. – 537 с.
6. Антология мировой философии: В 6 т. – Москва : Наука, 1984. – 622 с.
7. Гуревич А. М. Категории средневековой культуры / А. М. Гуревич. – Москва : Искусство, 1984. – 350 с.
8. Заковский И. С. Проблемы средневековой науки и культуры / И. С. Заковский. – Москва, 1981. – 184 с.
9. Сотникова С. И. Естественноисторическая музеология / С. И. Сотникова. – Томск: Томский университет, 2011. – С. 9–12.
10. Рабинович Л. И. Особенности средневековых воззрений на природу. Биологические знания в средние века. / Л. И. Рабинович // История биологии / Л. И. Рабинович. – Москва : «Наука», 1972. – С. 36–43.
11. Шестоднев Иоана экзарха Болгарского – Москва: Институт философии РАН, 1996. – 216 с.
12. Поучение Владимира Мономаха // «Изборник». – Москва: Изд-во «Худ. литература», 1969. – С. 146 – 171.
13. Філософські основи природознавства – Чернівці: Рута, 2001. –158 с.
14. Аристотель. О возникновении животных / Аристотель. – Москва : Изд-во АН СССР, 1940. – С. 63.
15. Музична естетика античного світу: [вступ. нарис та збір. текстів О. Ф. Лосева; пер. з рос. Є. А. Дроб'язка]. – К.: Музична Україна, 1974. – 220 с.
16. Музична естетика західноєвропейського середньовіччя : [упоряд. текстів і вступ. ст. В. П. Шестакова; пер. з рос. М. М. Пилинського]. – К.: Музична Україна, 1976. – 263 с.
17. Данте Алигьери. Божественная комедия. – Москва : Эксмо, 2010.
18. Вовк С.М. Філософські основи природознавства: Підручник. В 2-х частинах: Ч.1. Логіко-гносеологічні основи природознавства. Ч.2. Онтологічні основи природознавства – Чернівці, 2002. – 295 с.
19. Марчукова С. М. Естествонаучные представления в Средневековой Европе / С.М. Марчукова. – Санкт-Петербург: Европейский дом, 1999. – 192 с.
20. Климишин О. С. Історія становлення природничих музеїв / О. С. Климишин, І. В. Шидловський. // Наукові записки державного природознавчого музею. – 2014. – №30. – С. 23–40.
21. Алмазова Н. С. История музеев мира / Н. С. Алмазова, Н. Ю. Бикеева. – Казань: Казанский госуниверситет, 2008. – 28 с.
22. Кепін Д. В. Передісторія музейництва: історико-культурологічний аспект / Д. В. Кепін. // Культурологічна думка. – 2016. – №10. – С. 170–176.
23. Кепін Д. В. . Історія формування музеєзнавства як наукової дисципліни у Європі / Д. В. Кепін. // Праці Центру пам'яткознавства. – 2003. – №5. – С. 135 – 147.

Червоненко О.В. Формирование естественнонаучных знаний и коллекционирование натуралий в средневековой культуре Европы

В статье освещается история формирования естественнонаучных познаний и связанное с ним коллекционирование натуралий в средневековой Европе. Рассмотрено создание церковных хранилищ как формы, предшествующей формированию музейных коллекций. Допущено, что пространственная среда церковных помещений, его оформление высоко художественными произведениями, по форме эмоционального воздействия на человека явилось прототипом музейной экспозиции.

Ключевые слова: естественнонаучные знания, средневековая Европа, коллекционирование натуралий.

Chervonenko O. The development of knowledge on natural history and collection of naturals in the European medieval culture

The present paper deals with the history of development of knowledge on natural history as well as of collections of natural objects. Church treasures are considered here as primary stages of formation of museum collections. Sacral facilities, their design including highly artistic works, and the emotial impact they caused on people allow considering them as prothotypes of museum exhibitions.

Keywords: knowledge on natural history, European medieval culture, collection of naturals

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

1. **Анненков Ігор Олександрович**, кандидат історичних наук, науковий співробітник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

2. **Анненкова Наталія Георгіївна**, кандидат історичних наук, доцент кафедри історії науки і техніки Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

3. **Бей Наталія Олександрівна** – кандидат економічних наук, здобувач Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України.

4. **Вергунов Віктор Анатолійович**, доктор сільськогосподарських наук, академік, директор Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України.

5. **Гамалія Віра Миколаївна** – доктор історичних наук, старший науковий співробітник, професор кафедри філософії та історії науки і техніки Державного економіко-технологічного університету транспорту.

6. **Гамалія Катерина Миколаївна**, кандидат історичних наук, доцент кафедри теорії та історії мистецтва Національної академії образотворчого мистецтва та архітектури.

7. **Грицюта Оксана Олександрівна**, кандидат історичних наук, доцент кафедри всесвітньої історії та методології науки Південноукраїнського національного педагогічного університету ім. К. Д. Ушинського.

8. **Гурінчук Світлана Василівна**, кандидат історичних наук, доцент кафедри іноземних мов Державного економіко-технологічного університету транспорту.

9. **Дефорж Ганна Володимирівна**, доктор історичних наук, доцент кафедри біології та методики її викладання Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

10. **Дупленко Юрій Костянтинович**, доктор медичних наук, професор кафедри екології факультету природничих наук Національного університету «Києво-Могилянська академія».

11. **Ісаєнко Світлана Анатоліївна**, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземних мов Державного економіко-технологічного університету транспорту.

12. **Клецька Тетяна Сергіївна**, кандидат історичних наук, доцент кафедри вищої математики Державного економіко-технологічного університету транспорту.

13. **Коваленко Світлана Дмитрівна**, кандидат історичних наук, старший науковий співробітник, докторант Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України.

14. **Коробченко Ангеліна Анатоліївна**, доктор історичних наук, завідувач кафедри педагогіки і педагогічної майстерності Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького.

15. **Нижник Світлана Володимирівна**, кандидат історичних наук, директор наукової бібліотеки Уманського національного університету садівництва.

16. **Ольховська Олена Владиславівна**, кандидат архітектури, доцент Київського національного університету будівництва та архітектури.

17. **Петрученко Олексій Анатолійович**, пошукач Державного економіко-технологічного університету транспорту.

18. **Пилипчук Оксана Олегівна**, кандидат історичних наук, старший викладач кафедри управління процесами перевезень Державного економіко-технологічного університету транспорту.

19. **Пилипчук Олег Ярославович**, доктор біологічних наук, завідувач кафедри екології та безпеки життєдіяльності Державного економіко-технологічного університету транспорту.

20. **Підкошаная Оксана Миколаївна**, аспірант Державного економіко-технологічного університету транспорту.

21. **Руда Світлана Петрівна**, доктор історичних наук, професор кафедри філософії та історії науки і техніки Державного економіко-технологічного університету транспорту.

22. **Салата Галина Володимирівна**, кандидат історичних наук, старший викладач кафедри інформаційної, бібліотечної та архівної справи факультету культурології Київського національного університету культури і мистецтв.

23. **Сандурська Олена Валеріївна**, кандидат історичних наук, старший викладач кафедри гуманітарних дисциплін Херсонської державної морської академії.

24. **Соловйова Любов Маратівна**, кандидат історичних наук, доцент кафедри екології та безпеки життєдіяльності Державного економіко-технологічного університету транспорту.

25. **Стрелко Олег Григорович**, доктор історичних наук, професор кафедри управління процесами перевезень Державного економіко-технологічного університету транспорту.

26. **Фесовець Роман Олегович**, пошукач Державного економіко-технологічного університету транспорту.

27. **Шульга Володимир Петрович**, кандидат географічних наук, проректор з корпоративного управління Національного авіаційного університету, докторант Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки.

28. **Червоненко Оксана Володимирівна**, кандидат біологічних наук, заступник директора з наукової і музейної роботи Національного науково-природничого музею НАН України.

29. **Янін Володимир Андрійович**, аспірант Державного економіко-технологічного університету транспорту.

ЗМІСТ

ІСТОРІЯ ТЕХНІКИ

Анненков І.О., Анненкова Н.Г. Тенденції в енергозабезпеченні металорізального обладнання на українських теренах Російської імперії наприкінці ХІХ – початку ХХ ст.: причини формування та наслідки втілення	6
Бей Н.О. Історія розвитку Львівського автомобільного заводу – одного з потужних виробників комунального транспорту в Україні	20
Гурінчук С.В. Кавказьке відділення Російського Технічного Товариства як осередок технічної думки південного Кавказького краю	30
Ісаєнко С.А. Alma Mater професора Я.М. Гаккеля	37
Петрученко О.А. С.Ю. Вітте про значення залізниць у становленні та розвитку торговельного мореплавства	46
Пилипчук О.Я., Стрелко О.Г. Костянтин Миколайович Посьєт (1819–1899): життя та діяльність (до 200-річчя від дня народження)	56
Підкошаная О.М. М.С. Стрілецький (1885–1967) – фахівець у сфері будівельних конструкцій та мостобудування	63
Салата Г.В. Професор Л.Д. Проскураков (1858–1926 рр.): хронологічна ретроспектива життя та діяльності	70
Сандурська О.В. Запровадження інноваційних технологій в маяковому будівництві	77
Соловійова Л.М. Професор В.Є. Тімонов (1862–1936) як історик науки й техніки	85
Фесовець О.Р. Життя та наукова діяльність інженера-залізничника В.О.Соковича на фоні історичних подій 30-х років ХХ сторіччя	96
Янін В.А. Внесок конструктора Л.С. Лебедянського у розвиток газотурбовозобудівництва	103

ІСТОРІЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА

Вергунов В. А. Система впровадження наукових розробок аграрної науки на українських землях від аптекарських городів до колгоспних дослідних станцій (ХVІІІ ст. – 50-ті роки ХХ ст.)	109
Гамалія В. М. Розробка спеціальних карт військового призначення вченими-геоботаніками (1941-1944)	131
Гамалія К.М., Ольховська О.В. Історичні передумови формування і розвитку садово-паркових ансамблів України	138
Грицюта О. О. Археологічні дослідження Південної Бессарабії в Історичному товаристві Нестора-літописця	144
Дефорж Г.В. Розвиток зоологічних досліджень на Соловецькій біологічній станції (1881–1899)	149

Дупленко Ю.К. Українські попередники ідеї глибинної екології	157
Клецька Т.С. Засновники Київського фізико-математичного товариства: Микола Миколайович Шиллер	163
Коваленко С.Д. Колективні дослідження Д. І. Менделєєва як попередники форм галузевого дослідництва	169
Коробченко А.А. Організація науки в Україні в першій половині XIX століття	176
Нижник С.В. Внесок Верхняцької дослідно-селекційної станції у розвиток сільсько-господарської науки і дослідної справи в першій половині XX ст.	187
Пилипчук О.О. Внесок Чезаре Ломброзо у розвиток кримінології	294
Руда С.П. Становлення мікробіології як наукової дисципліни (До 100-річчя від дня смерті І.І. Мечникова)	204
Шульга В.П. Професор М. А. Кравченко – організатор дослідної справи в тваринництві УРСР	210
Червоненко О.В. Формування природничих знань та колекціонування натуралій у середньовічній культурі Європи	217
Відомості про авторів	227

CONTENTS

HISTORY OF TECHNOLOGY

Annenkov I., Annenkova N. Tendencies in energy supply of metal-cutting equipment on the Ukrainian territories of the Russian Empire in the late XIX - early XX century	6
Bey N. O. History of development of the Lviv car plant – one of powerful producers of public-service transport in Ukraine	20
Hurinchuk S.V. The Caucasus department of the Russian Technical Society as the technical thought centre of southern Caucasian region	30
Isaienko S.A. Professor Ya.M. Hakkel's Alma Mater	37
Petruchenko A.A. S.Vitte about the importance of railways in the formation and development of commercial seaworthiness	46
Pylypchuk O.Ya., Strelko O.H. Kostiantyn Mykolaiovych Pos'iet (1819–1899): life and activity (to the 200 th birthday anniversary)	56
Podkoshanaia O N. Streletskyi (1885-1967) – a specialist in the field of building structures and bridge construction	63
Salata H.V. Professor L.D. Proskuriakov (1858 – 1926): A Chronological Retrospective of Life and Work	70
Sandurska O.V. Implementation of innovative technologies into lighthouses construction	77

Solov'iova L.M. Professor V.Ye. Timonov (1862-1936) as a historian of science and technology	85
Fesovets' O.R. Life and scientific activity of an engineer-railroader V.O. Sokovych on the background of the historical events of 1930s	96
Ianin V.A. The contribution of designer L.S. Lebedyanskyi to the development of the gas turbine locomotives	103

HISTORY OF SCIENCE

Vergunov V.A. System implementation of scientific developments of agricultural science in ukrainian lands from apothecary gardens to kolkhoz experimental stations (XVIII century – 50's of the XX th century)	109
Gamaliia V. M. Creation of special military maps by scientists geobotanists (1941-1944)	131
Gamaliia K. M., Olkhovska O. V. Historical background of the formation and development of garden and park ensembles of Ukraine	138
Grytsiuta O. Archaeological research of Southern Bessarabia in the Historical Society of Nestor the Chronicler	144
Deforz H.V. The development of zoological research on the solovetskyi biological station (1881–1899)	149
Duplenko Yu.K. Ukrainian predecessors of the deep ecology's idea	157
Kletska T.S. The founders of the Kyiv Physical-Mathematical Society: Nichola Schyller	163
Kovalenko S.D. D. Mendeleiev's collective experiments as precursors of the forms of branch research work	169
Korobchenko A. Organization of science in Ukraine in the first half of the XIX century	176
Nyzhnyk S.V. The contribution of Verhnyatska Experimental Breeding station in the development of agricultural science and research activities in the first half of the 20 th century	187
Pylypchuk O.O. Contribution of Cesare Lombroso in the development of criminology	194
Ruda S.P. Formation of microbiology as a scientific discipline (to the 100 th anniversary of the death of I. I. Mechnikov)	204
Schulha V.P. Professor M. A. Kravchenko – organizer of experimental work in animal husbandry of Ukrainian SSR	210
Chervonenko O. V. The development of knowledge on natural history and collection of naturals in the European medieval culture	217
Information about authors	227

Вимоги

до оформлення наукових статей для публікації у збірнику наукових праць «Історія науки і техніки»

Приймаються наукові статті, які мають такі необхідні елементи (Бюл. ВАК № 1, 2003): висвітлення проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими практичними завданнями (5-10 речень); аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано вирішення даної проблеми і на які спирається автор (до 0,75 сторінки); виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття, формулювання цілей та завдань статті (до 0,5 сторінки); виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів; висновки з даного дослідження; перспективи подальших розвідок у даному напрямку (2-3 проблеми). Матеріали для публікації (обсяг в межах 0,5-0,75 д.а.) подаються на диску в текстовому редакторі MS Word for Windows 1997-2003 в редакторі Word разом із одним надрукованим примірником на аркушах формату А 4.

Вимоги до електронного варіанту тексту. Текст статті складається з таких елементів у такій послідовності: шифр УДК (вирівнювання тексту по ширині); прізвище та ініціали автора (шрифт напівжирний, розміщується справа); через рядок назва статті (шрифт напівжирний, великими літерами, вирівнювання тексту по центру); через рядок коротке резюме мовою основного тексту статті та ключові слова; через рядок текст статті (посилання у тексті супроводжуються цифрами у квадратних дужках із позначенням номера цитованого видання у списку літератури, а потім через кому подаються сторінки, наприклад: [1, с. 34]); через рядок список літератури, оформлений згідно з новими вимогами ДАК України, під заголовком Література (ніяких інших слів!); через рядок прізвище, ім'я, по-батькові, назва статті, короткі резюме та ключові слова українською, російською та англійською мовами.

Усі поля 20 мм; шрифт Times New Roman; кегель 14; інтервал 1,5; абзацний відступ – 10 мм. Рисунки і таблиці оформлюються згідно із ДСТУ. Щодо символів. У тексті необхідно використовувати лише лапки такого зразку: «», дефіс – це коротке тире «-». Не потрібно ставити зайві пробіли, особливо перед квадратними чи круглими скобками, а також у них. Для запобігання потрібно використовувати функцію «Недруковані знаки».

Стаття обов'язково супроводжується авторською довідкою українською, російською та англійською мовами із зазначенням прізвища, ім'я, по батькові (повністю); наукового ступеня, звання, посади, місця роботи; домашньої адреси і телефонів, адреси електронної пошти.

Відомості подаються повністю, без скорочень, одним реченням, через кому, в одному файлі зі статтею.

Наукове видання

ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Збірник наукових праць

Випуск 10

**За достовірність викладених фактів, цитат,
інших відомостей відповідають автори**

**Головний редактор
Заст. головного редактора
Відповідальний секретар**

**Пилипчук О.Я.
Стрелко О.Г.
Бердніченко Ю.А.**

Головний редактор РВВ О.В.Ємець

**Підписано до друку 18.04.2017 р. Формат паперу 60x84/16.
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Друк – на ризографі.
Замовлення № 76/17. Наклад 100 прим. Ум. др. арк. 13.0. Обл. вид. арк. 15,9.
Надруковано в РВВ ДЕТУТ.
Свідоцтво про реєстрацію Серія ДК №3079 від 27.12.07
м. Київ, вул. Миколи Лукашевича, 19**