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

Вип. 5

Київ – 2014

УДК 625.1 (09)

Державне видання.
Свідоцтво про державну реєстрацію Державної реєстраційної служби України. КВ №19978-9778 Р від 28.05.2013 р.

Історія науки і техніки: Збірник наукових праць / Гол. ред. О.Я. Пилипчук. – К.: Вид-во ДЕТУТ, 2014. – Вип.5. - 254 с.

Збірник містить статті, присвячені історії та методології науки і техніки, зокрема в галузі транспорту і транспортного господарства, а також історії природознавства. У статтях збірника розглядаються питання історії інфраструктури: рухомого складу та колії залізниць, технології та організації транспортних процесів, математичного моделювання щодо об'єктів залізничного транспорту, історії природознавства і техніки (зокрема історії екології, природокористування та охорони природи).

Для науковців, викладачів, студентів вищих навчальних закладів, працівників транспорту та усіх, хто цікавиться питаннями історії науки і техніки.

«Історію науки і техніки» внесено до «Переліку наукових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата історичних наук», затвердженого Постановою Президії ДАК України від 4.07. 2014 р., протокол № 793.

Редакційна колегія:

Пилипчук О.Я., д-р біол. наук, професор (головний редактор)
Бєсов Л.М., д-р іст. наук, професор
Гамалія В.М., д-р іст. наук, професор
Димитрюк В.М., канд. іст. наук, доцент
Косовець Ю.В., канд. іст. наук, доцент
Михайлюк В.П., д-р іст. наук, професор
Плющ М.Р., д-р іст. наук, професор
Руда С.П., д-р іст. наук, професор
Савчук В.С., д-р іст. наук, професор
Скляр В.М., д-р іст. наук, професор
Стрелко О.Г., канд. іст. наук, доцент (заст. гол. редактора)
Сухотеріна Л.І., д-р іст. наук, професор
Цюрупа М.В., д-р філос. наук, професор
Шатаєв В.М., канд. іст. наук, професор (відповідальний секретар)

Рекомендовано до друку Вченою радою Державного економіко-технологічного університету транспорту
(протокол № 4 від 23 грудня 2014 р.)
Збірник наукових праць виходить двічі на рік українською, російською та англійською мовами

© Державний економіко-технологічний університет транспорту, 2014

ІСТОРІЯ ТЕХНІКИ

УДК 656.02(091)
Герман Г.П.

УЧАСТЬ ВІТЧИЗНЯНИХ ВЧЕНИХ В ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ПАРОВОЗІВ

В даній статті висвітлюються ідеї та методи експериментальних досліджень рухомого складу залізниць. Показана учать вітчизняних вчених у проведені випробувань на різних етапах розвитку залізничного транспорту. Висвітлені проблеми, які виникали при проведенні досліджень та їх вирішення, а також проведено короткий історичний нарис розвитку вітчизняного паровозобудування.
Ключові слова: *метод, локомотив, наука, техніка, залізничний транспорт.*

Протягом усієї історії розвитку техніки залізничного транспорту велику роль в удосконаленні конструкції та експлуатації локомотивів відігравали експериментальні дослідження їх теплотехнічних і тягових якостей. Спочатку ці дослідження здійснювалися в умовах поїзної роботи паровоза. Такі досліди дали матеріал для експлуатаційних розрахунків, але були непридатні для точних наукових досліджень. Через змінні умови, в яких доводилося працювати паровозу на лінії (змінність профілю, стан шляху, рухомого складу), дані таких досліджень щодо витрати води і палива не могли бути віднесені до якихось певних умов і представляли середні результати за поїздку, протягом якої режим роботи паровоза дуже змінювався. За ними неможливо було вибудувати витратні характеристики локомотива й оцінювати дійсну його економічність.

Вдосконалення паровоза, підвищення його економічної та експлуатаційної надійності, підвищення культури обслуговування та ремонту створюють важливе завдання. Вирішення його немислиме без глибокого знання теорії, без вмілого використання окремих теоретичних положень в конкретній ділянці проектування, в побудові та експлуатації паровоза. Теорія паровоза являє собою творчість багатьох видатних вітчизняних діячів науки і техніки. В процесі розвитку паровозної теплотехніки використовували три основних методи дослідження – емпіричний, напівемпіричний (теорія подібності та метод фізичного аналізу явищ) та встановлення аналітичного зв’язку між параметрами процесу (аналітичний метод).

Теорія подібності виявляє загальні фізичні й математичні принципи подібності явищ та розробляє методи узагальнення експериментальних даних, яки знайшли при вивченні частих явищ на індивідуальних реальних об’єктах (зразках) й на моделях. Теорія подібності істотно скорочує кількість необхідних експериментів, але вона не в змозі розкрити фізичної суті явищ, котрі досліджують, при тому дана теорія ставить завдання

розробку саме таких методів, які виключають необхідність вирішення диференціальних рівнянь, котрі описують дані процеси.

Аналітичний метод дослідження є метод виявлення закономірностей, які характеризують процеси, котрі вивчаються (наприклад, теорія термодинамічних явищ, теорія теплопровідності й радіації, теорія руху в'язкої рідини та ін.). точне аналітичне вирішення багатьох конкретних завдань важко або практично не можливо, в зв'язку з чим розробляється наближена теорія явищ (наближений аналітичний метод), коли до складу змінних аналітичного рішення включаються важкі, але стабільні величини, котрі визначають лише експериментальним шляхом.

Емпіричний метод-дослідження є метод експериментального дослідження індивідуального устаткування (паровоз даної серії, конкретна гідравлічна система та ін.); ступень точності висновків емпіричного методу визначається ступенем точності експерименту. Однак, даний метод не в змозі здійснити узагальнення результатів дослідження індивідуального устаткування та розповсюдити їх на групи подібного устаткування та явищ.

Емпіричний метод теплового розрахунку паровоза був створений С.П. Сиром'ятниковим. Він, без сумніву, мав позитивний вплив на розвиток паровозної теплотехніки. Однак, незважаючи на простоту й загальну допустимість емпіричного методу, слід вважати, що цей метод не може слугувати основою глибоких наукових досліджень, бо він не передбачає всебічного фізичного аналізу явищ [1].

Перші експериментальні дослідження проводилися з аналізу теплової роботи паровоза. Вони були виконані вітчизняними вченими О.П. Бородіним та Є.Є. Нольтейном. Ідеї Нольтейна з теплового розрахунку паровозних котлів отримали подальший розвиток в працях академіка С.П. Сиром'ятникова. Слід урахувати, що передові вітчизняні вчені та інженери постійно прагнули до постановки наукових дослідів над паровозами, тому що вважали, що тільки на досліді перевіряється правильність того чи іншого теоретичного положення. Саме в Росії вперше стали проводитись дослідні поїздки паровозів з метою визначення їх тягових й експлуатаційних характеристик.

Понад сто років існування паровозів їхнє проектування було на низькому рівні, як у нас, так у більшості країн світу. Переважно воно зводилося до нескладних розрахунків окремих деталей та вузлів паровоза на міцність. Для того щоб виявити розмір котла й парової машини паровоза, що необхідні для досягнення заданої потужності, потрібно було вирішувати за допомогою науково необґрунтованих емпіричних залежностей, котрі не мали належного дослідного матеріалу, або ж шляхом простого зіставлення різноманітних вузлів з раніш побудованих паровозів. Розвитку наукового обґрунтування та проектування паровозів у XIX ст. перешкоджала відсутність систематичного вивчення роботи вже

побудованих паровозів і тих, що експлуатувалися.

Науково поставлені досліди над паровозами були проведені інженерами О.П. Бородіним та Л.М. Леві у період 1882–1886 рр., у спеціально створеній лабораторії при Київських залізничних майстернях. Це була перша вітчизняна лабораторія. Однак при випробовуванні головну увагу приділяли вивченню роботи парової машини, а повне дослідження паровозного котла не проводилося. О.П. Бородін одним з перших зауважив, що наукові дослідження над паровозами можливі лише за умови постійної їх роботи. Бородін запропонував принципово новий метод дослідження локомотивів. Висунуте ним положення про необхідність збереження постійного режиму роботи паровоза на час здійснюваного дослідження став науковою основою подальшого розвитку експериментальних досліджень паровозів, що отримали результат у вигляді лабораторного і шляхового методів досліджень, зберегли своє значення до сьогодні і з успіхом застосовуються для випробовувань нових типів теплових локомотивів (тепловозів, газотурбовозів). Переконаний у користі наукових методів дослідження при вирішенні практичних завдань, О.П. Бородін організував на Південно-західних залізницях механічну і хімічну лабораторії. За свідченням сучасників, Бородін не шкодував засобів на необхідне, навіть дуже дороге їхнє обладнання [2].

До 1910 р. вітчизняний паровозний парк складав 19,2 тис. одиниць, більша частина з них (67%) працювала за принципом «компаунд». Необхідність підвищення економічності паровозів привела до спроб застосувати на них машину, яка використовувала принцип подвійного розширення пари в двох циліндрах з різними діаметрами. Парові машини «компаунд», до застосування їх на паровозах, успішно працювали в стаціонарному та судновому устаткуванні. Такий принцип був розроблений у 1882 р. в київських майстернях Південно-західних залізниць. За ініціативою інженера О.П. Бородіна на одному з паровозів, який складався з простої двоциліндрової машини, її замінили машиною «компаунд». Цей локомотив, який використовувався як стаціонарна установка, піддали ретельному дослідженню. Було визначено, що машина «компаунд» на паровозах може дати економію пари 20% в порівнянні з машинами одноразового розширення. Ця економія залежала в основному від тривалості роботи машини в трьох режимах, для яких співвідношення об'ємів великого й малого циліндрів є оптимальним. Завдяки позитивним результатам досліджень машини «компаунд» приватні та казенні залізниці стали у великій кількості замовляти нові паровози з такою машиною. Був, звичайно, і недолік машини «компаунд» – вона була складною у використанні та особливо в ремонті.

У 1889 р. інженер служби тяги Управління Владикавказької залізниці В.І. Лопушинський спільно з конструкторами Коломенського машинобудівного заводу розробив проект потужного паровоза типу 0-4-0.

За основу прийнятий паровоз серії $Ч^{к}$, який був поширений на той час на вітчизняних залізницях, а також використовувався в оборонних цілях.

На паровозі, створеному Лопушинським, був застосований пароросподільний механізм Джоя із зовнішнім розташуванням куліси. У випробувальних цілях Коломенський завод випустив 10 паровозів такої серії. Проте, паровоз витрачав кількість палива більшу, ніж припускали розробники. Тому комісія МШС детально розглянула результати роботи паровозів, після чого були внесені конструктивні зміни в машину. Всі зміни виконувалися під керівництвом інженера С.І. Смирнова.

В період з 1900 по 1917 роки відбувся значний прогрес у підвищенні потужності паровозів, який базувався на розробках наукових основ їх проектування та експлуатації. Основною серією паровозів, які продовжували випускатися й були прийняті як «нормальний» тип стали паровози серії $О^{в}$. У 1912 р. такий паровоз, в якому був застосований пароросподільний механізм Вальсхарта, вважався стандартним типом локомотива для казенних залізниць. Паровоз серії $О^{в}$, який прозвали «овечка», виявився безвідмовною машиною, простий в ремонті та обслуговуванні. «Овечка» могла опалюватися вугіллям, мазутом, дровами й торфом.

В історії вітчизняного дореволюційного паровозобудування пасажирські локомотиви серії С завоювали репутацію швидкохідних та економічних. Розробив таку машину головний інженер Сормовського заводу Б.С. Малаховський. До інженерного складу під керівництвом Малаховського входили також В. Соколов і М. Ноткин, що створив власний тип пароперегрівника, який і був застосований на новому паровозі серії С. Технічна комісія МШС ухвалила побудову п’ятьох нових паровозів серії С типу 1-3-1, для випробовуваних цілей. На прикінці 1910 р. вони були готові. Загалом, це був перший вітчизняний універсальний паровоз, який однаково придатний для кур'єрських, швидких, пасажирських, поштових та приміських поїздів. Він добре рушав з місця, потужність його котла була більше потужності парової машини, що забезпечувало тривале збереження попередньої швидкості. Малаховський жартома називав свій локомотив «гончей собакой». При випробуваннях з іншими вітчизняними паровозами локомотив Малаховського показував кращі результати швидкості, економічності та плавності ходу [3].

Багато вітчизняних вчених займалися розробкою застосування на паровозах пароперегрівників. Були створені пароперегрівники В.І. Лопушинського, М.М. Ноткина, О.О. Слуцкого, С.М. Чусова, О.Н. Шелеста та інших. Проте, значне розповсюдження на вітчизняних паровозах отримали пароперегрівники Ноткина, Неймайєра та особливо Чусова. Введення перегріву пари значно підвищило економічність паровозів, скоротило витрату води та палива.

До кінця 1912 р., чотиривісні паровози не могли відповідати вимогам

зростаючих обсягів перевезень. Потрібний був локомотив для важкої поїзної роботи, швидкість при цьому не грала вирішальної ролі. Насамперед потрібно було піклуватися про економічність, силу тяги, здатність проходити повороти залізничного полотна малого радіусу, а також про простоту експлуатації та ремонту. Такий проект товарного паровоза розробив В.І. Лопушинський. Проект був розглянуто комісією рухомого складу та тяги під керівництвом професора М.Л. Щукина. «Щукинська комісія», як її називали, досконало вивчила конструкцію пропонованого локомотива та згодом передала проект Луганському паровозобудівному заводу. У 1911 р. луганські конструктори закінчили розробку креслень, а через півроку зі складального цеху вийшов перший потужний вантажний паровоз типу 0-5-0 серії Э. За конструкцією та експлуатаційними якостями цей локомотив виявився одним із кращих вітчизняних паровозів. Особливо добре на паровозі такої серії була спроектована екіпажна частина. Третя колісна пара – ведуча, без гребеня, друга й п'ята мали невелике переміщення щодо рами. Така комбінація вперше у світі запропонована для паровозів з колісною формулою 0-5-0 вітчизняними інженерами. Вона виявилася настільки вдалою, що впродовж 40 років випуску цих локомотивів не змінювалася.

Опісля 1900 р. подальший розвиток експериментальних досліджень було продовжено в роботах «Контори дослідів над паровозами», якою керував професор Ю.В. Ломоносов. До 1917 р. вітчизняні інженери–паровозники розробили вдосконалену методику дослідів паровозів в експлуатаційних умовах. Саме у період 1900–1916 рр. головна увага приділялася паровій машині й тяговим характеристикам паровозів, також почалося більш повне дослідження теплової роботи паровозних котлів з використанням різноманітних сортів палива – нафти, вугілля, дров й торфу під час експлуатації. За весь час існування «Контори дослідів» був накопичений матеріал, який за своїм обсягом та науковою цінністю перевершував, на той час, закордонні роботи в даній галузі. Висновки та результати теплотехнічних спостережень та замірів, які проводилися під час випробовувань, не отримали жодного систематичного узагальнення. Саме з переробки дослідного матеріалу почалась робота молодого інженера С.П. Сиром’ятникова, яка продовжувалася понад тридцять років. Перші наукові розробки С.П. Сиром’ятникова стосувалися слабо розроблених питань теорії теплової роботи паровоза. Тому у 1917 р. виходить його стаття, яку він присвятив критичному аналізу формул для виявлення теплопередачі в паровозному котлі. Після копіткої роботи над дослідним матеріалом у 1923 р. Сиром’ятников видає роботу «Термическое исследование рабочего процесса паровозной машины», присвячену розробці досліджень над типами існуючих паровозів. В цій роботі Сиром’ятников уперше узагальнив матеріал «Контори дослідів над паровозами», які проводив проф. Ломоносов у період 1900–1916 рр. на

вітчизняних залізницях з різними типами паровозів.

Розробка та наукове узагальнення дослідного матеріалу надали змогу Сиром'ятникову побудувати систему розрахунків, яка дозволила глибоко проаналізувати теплові процеси в існуючих, на той час, паровозах та дати правильний прогноз їх використання за нових конструктивних форм і співвідношень. Враховуючи розвиток та досягнення теплотехнічної думки, введення в експлуатацію нових конструкцій, поповнення нового дослідного матеріалу по дослідженню роботи паровозних котлів та машин, а також нові, прогресивні методи експлуатації паровозів, С.П. Сиром'ятников систематично виправляв та вдосконалював методику теплового розрахунку паровоза, охоплюючи все більше й більше запитань. У багаточисельних роботах Сиром'ятникова освітлені різноманітні питання теплової роботи котла та парової машини паровоза, їхнього проектування та найбільш раціонального використання паровоза як рухомого теплосилового устаткування в експлуатаційних умовах. Саме ці роботи найшли своє відображення в основній праці академіка С.П. Сиром'ятникова – «Тепловий процес паровоза». Вперше вона вийшла у 1926 р. як нове теоретичне та експериментальне дослідження. У передмові Сергій Петрович писав: «Раціональне проектування й правильне експлуатування теплосилового устаткування, а особливо таких складних агрегатів, як паровоз, неможливо без ґрунтовного вивчення теоретичних й експериментальних умов їхньої роботи. В цьому відношенні стаціонарна теплотехніка йшла увесь час попереду паровозної, тільки останнім часом великі експериментальні роботи з паровозами в Америці, Англії та особливо в Росії пролили світло на виявлення робочого процесу паровозного котла. Усе це стало міцною базою для розробки наукових обґрунтувань формул розрахунків окремих елементів паровоза (котел, пароперегрівник, водопідігрівник, машина) та правильних методів його експлуатації» [4].

Розвиток теорії паровозів був основою тягових розрахунків, котрі створювалися впродовж багатьох років вітчизняними інженерами–тяговиками та були викладені також в капітальних працях таких вчених, як О.М. Бабичкова та В.Ф. Єгорченка. В науці про тягу поїздів розглядалися якості паровозів та інших локомотивів як тягових машин, що послугувало науковою основою для раціонального використання різних типів локомотивів в експлуатації. Створена С.П. Сиром'ятниковим теорія теплового процесу паровоза, покладена за основу проектування всіх паровозів та являє собою велике досягнення вітчизняної науки [5].

Після відновлення залізничного транспорту, яке закінчилося у 1926 р. швидко почала розвиватися вітчизняна промисловість. Вона вимагала підвищення вантажних і пасажирських перевезень. Намагаючись покращити стан паровозного парку, С.П. Сиром'ятников розробляє ідеї по створенню паровозів для вітчизняних залізниць. У 1926 році виходить його

стаття «Какие паровозы должны строиться для дорог СССР», присвячена якраз цьому питанню [6].

Сиром'ятников почав розробляти конкретні питання з побудови паровозів, котрі б задовольняли нашим вимогам. Перш за все Сергій Петрович звернув увагу на існуюче в країні низькоякісне паливо й тому дійшов до висновку, що потрібно проектувати паровозні топки з великою площею колосникової решітки. Разом з тим він підкреслив, що необхідно підвищувати економічність паровозів. Саме для підвищення економічності паровозів треба використовувати, по-перше, - підігрів живильної води, що дає економію палива 10-15%; по-друге, для підвищення економічності парової машини використовувати два шляхи – компаунд та перегрів пари. В свою чергу компаунд підвищує к.к.д. на 15-20%, а високий перегрів пари економить до 40% палива. Також в компаунд-машині при послідовному розширенні пари виникає посилене пом'якшення пари, що дає втрату тиску при переході з одного циліндру на інший та веде паровоз до значного зменшення потужності. Перегрів пари, навпаки, сягає найбільшої величини на великих швидкостях, що й забезпечує економію витрат води й палива. Тому він виявив, що для вантажних перевезень краще застосовувати компаунд-машини, а для пасажирських – з високим перегрівом пари; по типу паровозів слід будувати 1-5-0, 1-5-1 для вантажних, що дозволяє розмістити велику топку, та 2-3-1, 1-3-2 («Пасифік» серія Л) для пасажирських перевезень [7].

Загалом коли будували паровози, то перш за все робили розрахунки та теоретичні узагальнення конструкції. Жодна деталь, жоден розмір локомотива не був довільним, вибір їх обов'язково обумовлений тими чи іншими міркуваннями конструктора. Але при проектуванні та при введенні окремих змін у конструкцію паровоза, буває неможливо врахувати усіх особливостей роботи кожної деталі й усіх змін у процесі роботи паровоза. Тому єдиною перевіркою працездатності й доцільності конструкції, а також передумовою для її створення було експериментальне дослідження роботи паровоза.

Експериментальні дослідження були спрямовані на підвищення потужності, створення оригінальних конструкцій паровозів, вдосконалення та покращання їх теплотехнічних і експлуатаційних характеристик. Такими дослідженнями займалися вчені та інженери, залізничники усього світу. Тенденції світового розвитку паровозобудування показали, що як вітчизняні так і закордоні вчені постійно прагнули підвищити теплотехнічні показники паровозів. Намагалися створювати досконалі конструкцій пароперегрівників, повітропідігрівників, водопідігрівників та інших вузлів паровозів для економічного їх використання.

Література

1. Бартош Е.Т. К вопросу о применении теории подобия в паровозной теплотехнике / Е.Т. Бартош // Техника железных дорог.–1953.–№6. – С. 21.

2. Шатаєв В.М. Творчість О.П. Бородіна в контексті розвитку техніки рухомого складу залізниць України (друга половина XIX ст.) [Текст] : канд. істор.наук. : 07.00.07 : захищена 11.02.1999 : затв. 2.07.1999 / Шатаєв Віктор Миколайович. – К., 1999. – 168 с.

3. Бережняк Г.П. Діяльність академіка Сергія Петровича Сиром'ятникова в контексті розвитку вітчизняного паровозобудування (перша половина XX ст) [Текст] : канд. істор.наук. : 07.00.07 : захищена 18.03.2010 : затв. 14.04.2010 / Бережняк Ганна Петрівна. – К., 2010. - С. 112-113.

4. Сыромятников С.П. Термическое исследование рабочего процесса паровозной машины / С.П. Сыромятников // Техника и экономика путей сообщения. – 1923. – №5. – С. 246–273.

5. Сыромятников С.П. Тепловой процесс паровоза / С.П. Сыромятников. – Москва : Гостехиздат, 1926. – 206 с.

6. Михеев А.П. Эксплуатация локомотивов и локомотивное хозяйство /А.П. Михеев // Эксплуатация локомотивов. – Москва : Трансжелдориздат, 1950. Ч.1. – С. 19.

7. Сыромятников С.П. Какие паровозы должны строиться на дорогах СССР / С.П. Сыромятников // Техника и жизнь. – 1926. – №7. – С. 2–3.

Герман А.П. Участие отечественных ученых в экспериментальных исследованиях паровозов.

В данной статье освещаются идеи и методы экспериментальных испытаний подвижного состава железных дорог. Показано участие отечественных ученых в проведении исследований в разные периоды развития железнодорожного транспорта. Освещаются проблемы, которые возникали при проведении экспериментов и их решение, а также показан краткий исторический очерк развития отечественного паровозостроения.

Ключові слова: *метод, локомотив, наука, техника, железнодорожный транспорт.*

German A.P. Participation of scientists in experimental studies of steam locomotives.

This article highlights the ideas and methods of the experimental tests of the rolling stock of Railways. Shows the participation of scientists in carrying out research in different periods of railway transport development. It highlights issues that arose during experiments and their solution, and also shows a short historical sketch of the development of locomotives.

Key words: *method, locomotive, science, technology, railway transport.*

УДК 930.625. (001:377)

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*

Постановка проблеми. Очевидним фактом є те, що розвиток капіталізму у Росії спричинив докорінні якісні зміни в економіці та соціумі в класовій структурі суспільства. Період активних капіталістичних процесів, який характеризувався значним зростанням фабрично-заводської промисловості, промислової енергетики, гірничої справи, залізничного та водного транспорту і технічним переворотом, що розгорнувся в індустрії і на транспорті, викликав зростання кадрів наукової і технічної інтелігенції.

Метою даної публікації є проаналізувати ступінь висвітлення ролі Кавказького відділення Російського технічного товариства у поширенні технічної думки на Кавказі (кінець XIX- початок XX століття).

Об'єктом нашого аналізу виступає Кавказьке відділення Російського технічного товариства і його вплив на технологічний розвиток Російської імперії на початку XX століття.

Предмет нашої публікації – висвітлення ролі Кавказького відділення Російського технічного товариства як осередку технічної думки Південного Кавказького краю.

Виклад основного матеріалу: Численні факти не залишають ніякого сумніву, що основними питаннями соціально-економічного розвитку Росії другої половини XIX ст., які перебували у центрі уваги суспільно-політичної і наукової думки, були питання вибору найбільш раціональних шляхів економічного розвитку країни, створення великої капіталістичної промисловості, будівництва залізничних шляхів. Важливу роль у вирішенні окреслених питань відігравали російські науково-технічні товариства.

Є всі підстави стверджувати, що боротьба за промисловий розвиток країни і технічний прогрес стали програмою дій широких прошарків науково-технічної інтелігенції й найбільш передової частини промислової буржуазії, котрі об'єднувались у різні суспільні організації з метою обговорення і вирішення важливих наукових, економічних і технічних проблем, проведення чисельних колективних досліджень.

Знаменно, що наукові товариства, пов’язані з розвитком громадської ініціативи, займають значне місце серед форм організації науки того часу. Особливо слід вказати провінційні наукові товариства, які виникли у другій половині XIX ст. в умовах відсутності науково-дослідницьких установ, і, як висловлювались у ті часи, були своєрідними «академіями наук на місцях». Звернення до діяльності наукових товариств, переосмислення їх місця і соціальної ролі в історії організації науки представляє не тільки науково-практичний інтерес, але й має велике пізнавальне значення.

Важливо підкреслити, що вивчення форм організації науки і тенденцій їхнього розвитку є однією з найбільш значущих проблем історії вітчизняної техніки. На наше переконання, серед форм організації наукових досліджень важливе місце належить науковим товариствам, які наприкінці XIX – початку XX століття відігравали суттєву роль у розробці актуальних науково-технічних проблем, прогресивних проектних і технологічних рішень. Про їхню роль і значення Д.І. Менделєєв писав: «Если научные исследования в России, совершаемые русскими у себя дома, начали интересовать ученых всего света, то этому чрезвычайно много содействовало развитие и учреждение у нас ученых обществ» [1]. Розвиток промисловості у Росії у пореформений період, фундаментальні наукові дослідження і відкриття російських учених сприяли бурхливому зростанню технічних наук і викликали величезну зацікавленість до техніки. Це призвело до активізації діяльності наукових товариств, і до виникнення нового типу подібних організацій – НТТ (наукових технічних товариств).

Історія свідчить, що першим й найсолідніше об’єднанням представників технічної інтелігенції і промислової буржуазії було Російське технічне товариство (РТТ), організоване групою професорів та інженерів Петербурга у 1866 р., яке проіснувало до червня 1929 р. Основною задачею діяльності товариства була пропаганда досягнень науки і техніки, сприяння розвитку промисловості і транспорту, а також розвитку технічної освіти у Росії, організація і проведення наукових досліджень, і дискусій з цілої низки науково-технічних і промислово-економічних питань. Товариство регулярно проводило зібрання, читання публічних лекцій, що висвітлювали актуальні технічні проблеми, організовувало виставки промислових виробів, проводило дослідження на промислових виробництвах, створювало бібліотеки та музеї [2]. Питому частку у РТТ складали видатні професори і передові за своїм світоглядом інженери. Це і визначало прогресивний характер діяльності товариства. РТТ, яке не підпорядковувалося в адміністративному відношенні жодній з урядових установ, і у своїй діяльності керувалося затвердженим у 1866 р. статутом, який визначав цілі, структуру товариства, склад її членів. За зразком статуту РТТ, яке було найбільшим не тільки в Росії, але й у Європі

зібранням фахівців з усіх галузей техніки, були побудовані статути більшості науково-технічних товариств Росії, що виникли пізніше [3].

Необхідно відзначити, що вже на початковій стадії своєї діяльності РТТ прагнуло встановити зв'язок з промисловими підприємствами Петербурга, Москви та інших важливих економічних центрів країни. Це було потрібно для росту числа членів товариства, підготовки основи до відкриття відділень товариства в інших містах, встановлення безпосереднього контакту між представниками науки і виробництва. Про це свідчить запис у першому номері «Записок РТТ» за 1867 р.: «Общество учреждено не только для обмена мнениями, не только для «Технических бесед», но и для прямого содействия промышленности, … для пользы промышленности; промышленность же наша находится в разных местах России, а не в Петербурге только, где её всего менее, и поэтому для всех предложенных действий Обществу нужны органы, и таким органами являются Отделения. Без них существование Русского Технического Общества не мыслимо»[4].

Неважко переконатися, що РТТ, яке поширило свою діяльність на всю країну, внаслідок участі в його роботі членів уряду, і надання допомоги з казни, різних прав і привілеїв, набуло офіціозного значення. Діяльність РТТ була надзвичайно успішною, і, починаючи з 1868 р. відбувається створення його чисельних відділень (філій) на периферії. Відкриваючи ці філії РТТ, намагалось надати допомогу в розвитку місцевої промисловості та науково-технічної думки, а також у раціональному використанні природних ресурсів. Адже на периферії країни, де не було відповідних установ і організацій, розробляти науково-технічні питання самостійно було важко, а часом і неможливо. Філії РТТ зіграли позитивну роль в економічному розвитку тих районів, де вони існували [5].

Ми вважаємо знаменним той факт, що перше таке відділення виникло на Кавказі, у Тифлісі. Організації товариства тут передували технічні бесіди військових інженерів у бібліотеці Кавказького військового округу. Організатором Кавказького відділення Російського технічного товариства став М. М. Герсеванов, який був одним із 11 членів-засновників РТТ. Під час поїздки до Тифлісу восени 1866 р. він висловив думку про створення там відділення РТТ [6-7].

Як показує аналіз літературних джерел, під час перебування на Кавказі М.М. Герсеванов став організатором і незмінним головою Кавказького відділення РТТ (далі Кав.В РТТ). Слід також урахувати, що М. М. Герсеванов розробив програму відділення, яку зачитали на першому засіданні 12 жовтня 1868 р. Згодом цю ж програму було надруковано у «Кавказькому календарі» [8]. У цій програмі вказувалося на дії Товариства щодо поширення ремісничої та технічної освіти, нафтової справи, дослідження будівельних матеріалів на Кавказі, вирішення питань,

пов’язаних з благоустроєм Тифліса тощо.

Незважаючи на опір чиновників, М.М. Герсеванов зумів залучити до діяльності товариства передові кола технічної інтелігенції того часу. Під його головуванням Кавказьке відділення РТТ розробляло проблеми техніко-економічного характеру для Кавказького регіону. У відділенні розглядали і обґрунтовували формування системи шляхів сполучення, проекти судноплавства на річках Кавказу і проекти зрошення місцевих земель. Велику увагу Кавказьке відділення РТТ приділяло проектам будівництва чорноморських і каспійських портів, раціоналізації будівельної справи, питанням видобутку і використання будівельних матеріалів, підготовці технічних кадрів. М.М. Герсеванов боровся за поширення і розвиток технічних знань. Ще на початку своєї діяльності у якості голови Кавказького відділення РТТ ним було висунуто пропозицію щодо створення спеціальних курсів для підготовки технічних працівників при реальних гімназіях Кавказького краю [9]. Під його керівництвом було організовано Тифліське технічне залізничне міське ремісниче училище. За його ж участі були започатковані підготовчі курси при училищах. У цих навчальних закладах талановитий науковець успішно поєднував теоретичну підготовку з практикою. Ці ініціативи стали основою для розвитку технічної освіти та підготовки кадрів для транспорту і промисловості Кавказу.

Інформація про напрямки діяльності Кавказького відділення РТТ здебільшого знаходиться у роботі М.М. Герсеванова «Отчет о десятилетней деятельности Кавказского Отделения Императорского Русского Технического Общества» [10]. У звіті зазначається, що Кавказьке відділення РТТ розпочало свою діяльність обмеженими грошовими коштами і існувало на внески дійсних членів і таким чином воно проіснувало перші два роки. Відділення не мало свого приміщення і користувалось приміщенням, наданим членом Товариства П.Ф. Рербергом у приміщенні бібліотеки Окружного інженерного управління. А з осені 1870 р. засідання Кавказького відділення РТТ вже проходили у залі Губернського Управління Тифлісу.

Значною мірою Кавказьке відділення РТТ (далі – КВРТТ) займалось іригацією Кавказького краю. Вирішенням цього питання займався інженер-полковник Д.І. Романов. Безперечно, одним з найважливіших промислових виробництв на Кавказі, що приносило великі прибутки (до 140.000 руб. на рік), було нафтове. Цілком економічно обґрунтованим вважали заміну дров, яких було дуже мало на Закавказзі, нафтою. Важливим питанням, яке вимагало швидкого вирішення було встановлення устаткування для переробки нафти. З аналізу діяльності КВРТТ стає зрозуміло, що воно займалось знищенням відкупної системи з розробки нафтових свердловин на Апшеронському півострові, що створило нову систему державних доходів. Зрештою, як аргумент,

покажемо, що наприклад, у 1888 р. з бакинського району було вивезено через Батумі 21,2% усіх нафтових продуктів. Багато країн Європи, Азії та Африки перетворилися в ринки збуту продукції бакинської нафтової промисловості. І дійсно, у 1890 р. 148 бакинських нафтоперегінних заводів щорічно виробляли 68 млн. пудів гасу і 4,5 млн. пудів мастильних масел [10].

Слід зазначити, що КВРТТ потужно займалося вирішенням нагальної проблеми щодо дослідження місцевих будівельних матеріалів, від яких залежав розвиток промисловості, будівництво доріг, шляхів сполучення і зручних житлових приміщень. Питання щодо Кавказьких будівельних матеріалів було нагальним предметом для дій відділення. Беручи до уваги той факт, що у другій половині XIX ст. промисловість Кавказького краю була не розвинена, перш за все слід було розвивати будівельну техніку. Саме від неї, залежало необхідне для розвитку промисловості будівництво залізниць та інших шляхів сполучення. До сказаного слід додати, що у своїх щорічних доповідях М.М. Герсеванов неодноразово наголошував про налаштування будівництва з місцевих матеріалів: (кіри, залишків нафти, асфальту для будівництва дорожнього покриття і тротуарів), заміні дерева залізом там, де це можливо (при будівництві вікон, підлог, сходів, мостів) тощо. Вбачалося необхідним використовувати якісний покрівельний матеріал гаспид, наявний в достатку серед глинистих сланців, з яких складалась значна частина Головного Кавказького хребта. На відміну від покрівель із російського або бельгійського заліза, гаспид не розжарюється і не вимагає ремонту протягом декількох десятків років. Украй багато уваги Кавказьке відділення РТТ приділяло заміни недовговічної Кавказької деревини, яку використовували у будівництві, логічно пропонуючи замінити її залізом.

Стосовно діяльності КВРТТ, важливим об’єктом його активності є формування і розвиток ремісничої і технічної освіти. Зрештою, як аргумент, покажемо, що силами Відділення у 1869 р. було організовано ремісниче відділення при Ніколаєвській Авлабарській школі, яке проіснувало лише рік. 10 січня 1871 р. інспектором М.А. Фон-дер-Ноне було відкрито майстерню для хлопців у Куках. Бажаючих навчатись у майстерні було так багато, що виникла потреба у більш просторому приміщенні (з цією метою було орендовано дім генерала Чаплиці), де школа лишалась до 1875 р. Звернемо увагу на те, що рівень розвитку народної освіти на Закавказзі у цей період мав найнижчий показник в Росії. За визнанням багатьох спеціалістів, в краї було створено лише систему початкової освіти, закладено початок розвитку жіночої освіти та навчанню дітей з гірських селищ.

Зазначимо також, що 6 жовтня 1872 р. міський голова Тифлісу, князь Туманов, під час засідання КВРТТ запропонував відкрити ремісничу школу і утримувати її на кошти міста і назвати її Михайлівською.

Організація Михайлівського Технічного залізничного училища у Тифлісі тривала майже 10 років. Училище мало на меті надати випускникам загальну освіту, і озброїти їх технічними знаннями. Випускники отримували право вступу до будь-яких технічних вузів, включаючи університет.

Звичайно не випадково, що 4-го листопада 1901 р. за ініціативи КВРТТ в приміщенні міського залізничного училища міста Тифліс відбулося відкриття вечірніх і недільних курсів для дорослих ремісників і майстрів. Як зазначалося, відкриття курсів сталося за співучасті і підтримки відділу народної освіти і керівників урядових установ: князя С. Голіцина, міністра фінансів С.Ю. Вітте, начальника Закавказьких залізниць Л.Е. Веденеєва і начальника залізничного училища М.І. Семенова. Зазначені курси мали сприяти освіченості вже дорослих людей і надавали їм знання зі сфери вже обраної ними професії. Хоча заводські майстри, в певній мірі вже володіли навичками обробки предметів виробництва, але тільки в нечастих випадках мали елементарні знання для самостійного «підвищення» рівня володіння своєю справою. Ми хочемо звернути увагу на те, що особи, які пройшли повний річний курс навчання і показали задовільну успішність при випробуваннях, отримували свідоцтво про проходження класів від імені КВРТТ [11].

Вбачається необхідним розглянути також дії Кавказького відділення РТТ по відношенню до м. Тифліс. Все більшу підтримку Відділення надавало вирішенню питань благоустрою міста, вимощуванню вулиць, поливу, забезпеченню водопостачання. Силами Відділення було взято участь у складанні плану м. Тифліс, а також кошторису водогону. Є всі підстави стверджувати, що Відділення завжди з готовністю приходило на допомогу Тифлісу. Тут очевидна правомірність твердження, що Кавказьке відділення РТТ брало активну участь у роботі численних комісій, які займалися вирішенням різноманітних інженерних і технічних питань, зокрема гідротехнічними, створенням спеціальних водних закладів, залізничного сполучення Закавказзя з Росією та Центральної Європи з Ост-Індією тощо. Таким чином, можна з впевненістю стверджувати, що діяльність Кавказього відділення РТТ була далекоглядною. Завдяки змістовним науковим дослідженням у галузі інженерії, залізничного будівництва, містобудівництва і запровадженню науки, Товариство посідало гідне місце серед відділень Російського технічного товариства.

Література

1. Менделеев Д.И. Какая же академия нужна России? / Д. И. Менделеев // Новый мир. – Москва,1966. – № 12. – С. 182.

2. Филиппов Н. Г. Научно-технические общества России (1866-1917): Уч. пособие / Н. Г. Филиппов. – Москва, 1976. – С. 25.

3. Филиппов Н. Г. Научно-технические общества России (1866-1917):уч. Пособие / Н. Г. Филиппов. – Москва, 1976. – С. 26.

4. Записки Императорского Русского технического общества : и свод привилегий, выдаваемых по дпт. Мануфактур и торговли. – Санкт-Петербург, 1867. – Вып. 1. – С. 40.

5. Гаранина С.П. Возникновение системы периодических изданий русского технического общества / С.П. Гаранина // Ученые записки (Москва). - 1971. – Вып. 20. – С. 100 – 101.

6. Будтолаев Н.М. Выдающийся русский теоретик портовой гидротехники Михаил Николаевич Герсеванов / Н.М. Будтолаев. – Москва, 1950. – С. 14 – 15.

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

8. Герсеванов М.Н. Программа для действий Кавказского отделения Импер. Русского технического общества (читана в Общем собрании Кавказского отделения 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. Лисичкин С.М. Очерки по истории развития отечественной нефтяной промышленности / С.М. Лисичкин. – Москва; Ленинград, 1954. – С. 360.

11. 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.

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.*

Hurinchuk S.V. The Caucasian branch of the Russian Technical Society as the technical thought center 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 XIX - early XX century in the Caucasus. Relying on experience and achievements of national science and technology author has grounds to assert that rapid development of domestic 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 needs 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.*

УДК 625.09

Довганюк С.С.

ІСТОРІЯ ЗМІНИ КОНСТРУКЦІЇ АВТОГАЛЬМ ІНЖЕНЕРА І.К. МАТРОСОВА

У статті приводиться аналіз технічних рішень по зміні конструкції повітророзподільників системи Матросова вантажного типу з метою покращення роботи автогальм у великовагових та довгоскладових поїздах. Приведені порівняльні характеристики і параметри повітророзподільників ситеми Матросова, внесок І.К. Матросова по удосконаленню гальмівних систем.

Ключові слова: *гальма, діафрагма, поршень, гальмівний циліндр, запасний резервуар.*

Не дивлячись на багаторічну боротьбу, організовану в 50-х роках винахідниками гальм Є.А. Шавгулідзе і Н.В. Васильєвим за пріоритет винаходу повітророзподільника до гальма, запропонованого І.К. Матросовим, Іван Костянтинович продовжував працювати над удосконаленням конструкцій повітророзподільників. Справа в тому, що повітророзподільник ум. № 135, або як його називали МТЗ 135, був досить важким. Його маса складала 32 кг і при необхідності заміни його в парках станції транспортування повітророзподільника до вагона було справою не із легких. Матросов І.К. з інженерами і винахідниками Московського гальмівного заводу працювали над розробкою конструкції в склад якої входило б не дві частини (незйомна – робоча камера і саме повітророзподільник), а три – двокамерний резервуар, магістральна і головна частини. У повітророзподільника МТЗ-135 також розрізняли магістральну і головну частини, але були вони в одному корпусі.

З 1959 року гальмові системи вантажного рухомого складу почали обладнувати повітророзподільниками системи Матросова ум. № 270-002, які випускались, як і всі інші, Московським гальмівним заводом (МТЗ).

Треба зауважити, що в основу принципу роботи гальм системи Матросова (магістрального органа) був покладений принцип роботи гальм Д. Вестингауза.

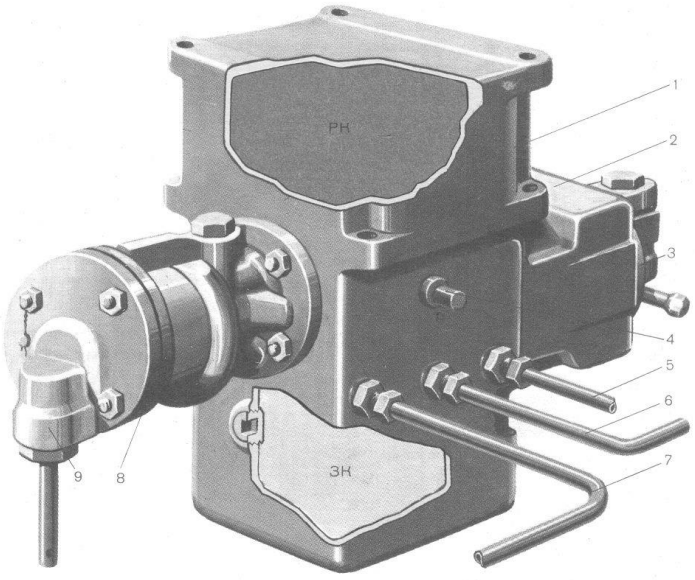


Рис. 1. Повітророзподільник 270-002

В комплект повітророзподільника ум. № 270-002 (рис. 1) входили двокамерний резервуар 1 ум. № 295 з об'ємом робочої камери (РК) 6 дм^3 і золотникової камери (ЗК) 4,5 дм^3. Двокамерний резервуар кріпився до рами вагона чотирма болтами діаметром 20 мм і являвся незйомною частиною. В атмосферну порожнину двокамерного резервуара заходила головна частина 8 ум. № 270-023 з випускним клапаном 9, яка через фасонну гумову прокладку кріпилась за допомогою 4-х шпильок з гайками. Магістральна частина 2 ум. №270-063 з перемикачем режимів 3 (гірський і рівнина) аналогічно головній частині також кріпилась до двокамерного резервуара. Через атмосферну порожнину двокамерного резервуара проходить валик 4 перемикача вантажних режимів (порожній (П), середній (С), завантажений (Г). До каналів двокамерного резервуара за допомогою штуцерів і накидних гайок під'єднювались трубопроводи: 5 – зі сторони гальмівної магістралі; 6 – до гальмівного циліндра; 7 – до запасного резервуара.

Маса двокамерного резервуара складала 32 кг, магістральної частини повітророзподільника – 11 кг і головної частини – 12 кг. Перевага у зменшенні маси повітророзподільника була явною. І основне, що у разі виникнення несправності у роботі повітророзподільника в залежності від причини відпадала необхідність його повної заміни. Проводилась заміна магістральної, або головної частини.

У корпусі головної частини 2 (рис. 2) знаходиться головний поршень 5 в який вкручено порожнинний шток 6. Головний поршень ущільнений гумовими

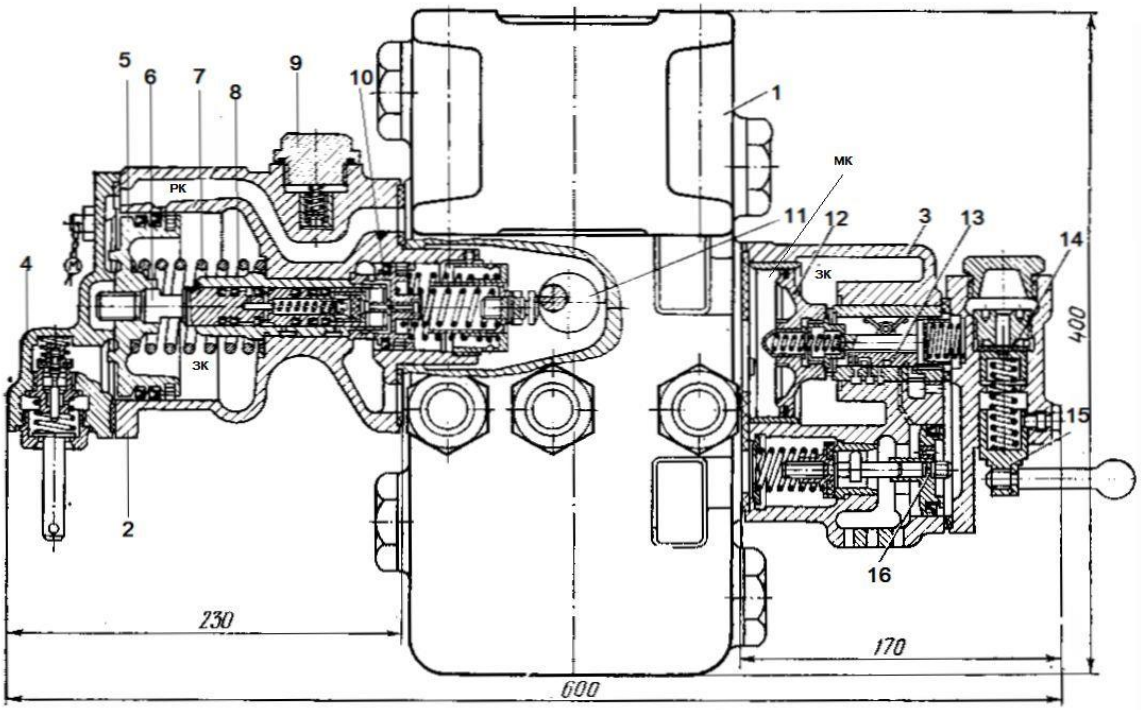


Рис. 2. Конструкція повітророзподільника 270-002

манжетами, а для змащування має фетрове кільце, яке просочене оливою. Головний поршень, аналогічно повітророзподільникам ум. № 320 і МТЗ-135, навантажений пружиною. Корпус головної частини закритий кришкою 4, в якій знаходиться вузол випускного клапана.

Під заглушкою 9 розташований зворотній клапан, навантажений пружиною, через який постійно відбувається з'єднання гальмівної магістралі з запасним резервуаром. Тиск у запасному резервуарі завжди незначно нижче (через зусилля пружини клапана), ніж у гальмовій магістралі. Це забезпечує високу невичерпність дії гальм на затяжних спусках.

Дуже компактно влаштований зрівнювальний орган. Через ніпель зрівнювального поршня 10, який взаємодіє з гальмівник клапаном, що розташований у порожнинному штоці 6 головного поршня 5, проходить осьовий атмосферний канал, який закритий гумовим ущільненням гальмівного клапана при гальмуванні під час наповнення гальмівного циліндра і коли ручка крана машиніста знаходиться в положенні перекриші. Під час зарядки і додаткової розрядки магістралі через отвір у ніпелі зрівнювального поршня відбувається з'єднання каналу додаткової розрядки і гальмівної камери з атмосферою.

Пара «золотник – дзеркало золотника», які виготовляються із кольорового металу, для приведення в працездатний стан (процес притирання) вимагала великих трудозатрат і високої кваліфікації працівників. «Революційним» кроком, який змінив, здавалось би неможливу заміну в техніці пару «золотник – дзеркало золотника», стало рішення використання порожнинного штока 6 головного поршня 5 з

гумовими манжетами і радіальними отворами між ними (виконує роль золотника) і втулки штока 8 (функції дзеркала золотника). Це дало можливість значної економії кольорових металів і зниження в десятки разів трудозатрат при виготовленні.

Конструкція штока головного поршня 1 (рис. 3) передбачала швидке наповнення гальмівного циліндра (скачок тиску) на початку гальмування за рахунок з'єднання запасного резервуара з гальмівним циліндром через чотири отвори 3 діаметром 3 мм і сповільнення темпу зростання тиску у гальмівному циліндрі при подальшому переміщенні головного поршня зі штоком за рахунок з'єднання запасного резервуара з гальмівним циліндром через один отвір 2 діаметром 1,7 мм. Це сприяло зниженню поздовжньо-динамічних сил у поїзді при гальмуванні.

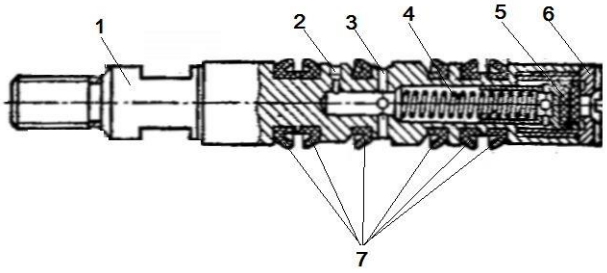


Рис. 3. Конструкція штока головного поршня

Гальмівний клапан 5, що взаємодіє з ніпелем зрівнювального поршня, притискається до сідла 6 з отвором у центрі, яке вкручено у шток, зусиллям пружини 4.

Величина тиску в гальмівному циліндрі при ступені гальмування залежить від двох факторів:

– положення головного поршня, яке в свою чергу залежить від величини зниження тиску у гальмівній магістралі, магістральній камері МК, відповідно і в золотниковій камері ЗК.

– зусилля режимних пружин на зрівнювальний поршень, яке в свою чергу залежить від положення ексцентрикового валика перемикача режимів (на порожньому режимі на зрівнювальний поршень діє зусилля тільки великої режимної пружини, а на середньому і завантаженому режимах у роботу включається і мала режимна пружина).

При повному службовому і екстреному гальмуваннях, коли головний поршень знаходиться у крайньому правому положенні, тиск у гальмівному циліндрі (максимальний) залежить тільки від положення перемикача вантажних режимів.

Наявність діафрагми режимів «гірський-рівнина» забезпечила властивість повітророзподільника м'якого швидкого повного відпуску гальм при незначному підвищенні тиску у гальмівній магістралі на рівнині і важкого ступінчатого відпуску, який характерний гальмам західноєвропейського типу на гірському.

На режимі «рівнина» повітророзподільник володіє властивістю

вирівнювання часу відпуску по всій довжині поїзда. Це означає, що в головній частині поїзда відпуск починається раніше, ніж у хвостовій частині, але протікає сповільнено, у хвостовій частин відпуск починається пізніше, але є більш інтенсивним.

У процесі експлуатації при службовому гальмуванні мали місце випадки спрацювання прискорювача екстреного гальмування, що приводило до зупинки поїзда і порушення графіка руху поїздів. З метою запобігання спрацювання прискорювача екстреного гальмування, при ремонті укорочувався стержень поршня зривного клапана прискорювача. Така зміна у конструкції магістральної частини повітророзподільника виключила з роботи прискорювач екстреного гальмування. Нові повітророзподільники випускались уже з укороченими стержнями. Безперечно, можна було б змінити конструкцію магістральної частини, але при цьому необхідно було змінювати і саму технологію виготовлення, обслуговування і ремонту, а це вело до додаткових витрат на заміну обладнання і переучування персоналу.

На вагонах, які обладнувались повітророзподільниками ум. № 270-002, встановлювались запасні резервуари об’ємом 78 літрів, що забезпечувало кращу невичерпність дії на затяжних спусках порівняно з вагонами, які були обладнані повітророзподільниками ум. № 320 і ум. № 135, із запасними резервуарами об’ємом 55 л.

Переваги повітророзподільника вантажних вагонів ум. № 270-002 в порівнянні з його попередниками добре видно з табл. 1.

Таблиця 1

Характеристики повітророзподільників

Характеристики, параметри	Повітророзподільник		
	ум. № 320	ум. № 135	ум. № 270-002
Швидкість розповсюдження гальмівної хвилі при першій ступені, м/с	120	140	165
Швидкість розповсюдження гальмівної хвилі при повному службовому гальмуванні, м/с	140	150	170
Швидкість розповсюдження гальмівної хвилі при екстреному гальмуванні (без роботи прискорювача), м/с	160	170	200
Величина ходу магістрального поршня при службовому гальмуванні, мм	10,5	14	10
Величина ходу магістрального поршня при екстреному гальмуванні, мм	10,5	14	16
Величина ходу головного поршня при повному службовому гальмуванні, мм	142	88,5	23
Чутливість зрівнювального поршня, кгс/см^2	0,8	0,5	0,4
Час відпуску після повного службового гальмування з моменту початку випуску повітря із гальмівного циліндра до тиску	25-45	23-32 (рівнина)	15-25 (рівнина)

0,4 кгс/см^2, с		50-70 (гірський)	35-40 (гірський)
Величина ходу магістрального поршня при повному службовому гальмуванні, мм	10,5	14	10
Величина ходу магістрального поршня при екстреному гальмуванні, мм	10,5	14	16
Величина ходу головного поршня при повному службовому гальмуванні, мм	142	88,5	23
Величина ходу зрівнювального поршня при повному службовому гальмуванні, мм	19,5	16	16,5

На зміну паровозам промисловість освоювала випуск потужних електровозів і тепловозів, що давало можливість водити важкі состави великої довжини. Застосування повітророзподільників ум. № 270-002, які володіли властивістю додаткової розрядки магістралі, забезпечували швидкість розповсюдження гальмівної хвилі при екстреному гальмуванні до 200 м/с, що дозволяло збільшувати вагу і довжину поїздів по умовах поздовжньої динаміки, а це – збільшення провізної здатності. Зменшення часу відпуску на рівнинному режимі сприяло скороченню часу руху поїзда по дільниці, що забезпечило збільшення пропускної здатності залізниць.

Зусилля переміщення магістрального поршня не повинно перевищувати 0,4 кгс/см^2. Для переміщення магістрального поршня при зниженні тиску у гальмівній магістралі (гальмування) перепад тисків між магістральною і золотниковою камерами в залежності від багатьох факторів (якість мастила і змащення поверхонь дзеркала і золотника, поверхонь поршня і поршневої втулки) може коливатись і сягати 0,4 кгс/см^2. Чим більше перепад тисків, тим пізніше почне наповнюватись гальмівний циліндр, а це передусім зменшення швидкості гальмівної хвилі і збільшення величини гальмівного шляху.

Ідея заміни чутливого елемента (магістрального поршня) повітророзподільника на гумову діафрагму існувала давно, але потрібна була гума, яка б не втрачала свою еластичність у діапазоні температур від мінус 50° до плюс 50°. Існуюча на той час гума при низьких температурах ставала крихкою і не витримувала перепаду тисків між магістральною і золотниковою камерами (прогину діафрагми, який повинен був бути у межах 7 мм). У 1967 році у виробництво була запущена магістральна частина ум. № 270-1000 діафрагменної конструкції з гумою діафрагмою, матеріал якої відповідав температурним вимогам. Повітророзподільник з названою магістральною частиною отримав ум. № 270-005-1. При цьому двокамерний резервуар і головна частина ум. № 270-023 залишились незмінними, а фланець магістральної часини повітророзподільника ум. № 270-005-1 залишився такий, як і у повітророзподільника ум. № 270-002.

У конструкції магістральної частини ум. № 270-1000 (рис. 4) повітророзподільника ум. № 270-005-1 не тільки на зміну магістральному

поршню, недоліки якого приведені вище, прийшла магістральна діафрагма, але і система «дзеркало-золотник» була замінена на систему «плунжер-ущільнення».

Гумова діафрагма 3, яка затиснена по зовнішньому діаметрові між корпусом 1 і кришкою 2 магістральної частини являється чутливим елементом і розділяє між собою магістральну МК і золотникову ЗК камери. У центрі діафрагма затиснена між двома дисками: лівим з хвостовиком 11 і правим 12. У порожнині дисків, які скручувались і затискали магістральну діафрагму, знаходився плунжер 4 (рис. 4), який пружиною притискався до лівого диска. При прогині діафрагми диски переміщались разом із плунжером 4, в гумовому ущільненні, яке закріплено у сідлі діафрагми перемикача режимів «рівнина-гірський».

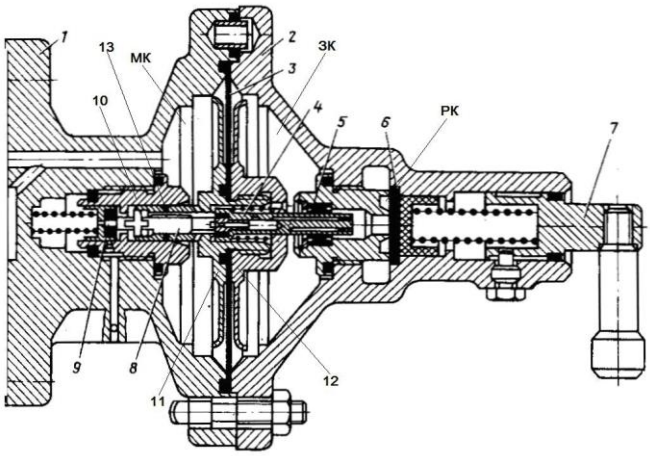


Рис. 4. Магістральна частина ум. № 270-1000

Сідлом клапанної частини плунжера слугує лівий диск 11. Клапанна частина плунжера (рис. 5) має гумове ущільнення 1. В плунжері є осьовий 5 і ряд радіальних отворів (2-4). Через отвір 2 діаметром 0,3 мм магістральна МК і золотникова ЗК камери постійно з’єднуються між собою внаслідок чого при ліквідації зверхзарядного тиску (зниження тиску у гальмівній магістралі темпом м’якості) рівновага діафрагми не порушується і вона знаходиться у вертикальному положенні. Фрикційне кільце 13 (рис. 3), яке знаходиться у виточці хвостовика лівого диска 11, взаємодіє з сідлом 10 клапана додаткової розрядки 9. Сила тертя, яка виникає при переміщенні дисків (прогині діафрагми) між кільцем і сідлом клапана додаткової розрядки сприяє стійкому положенню рівноваги магістральної діафрагми при незначних змінах тиску повітря у гальмівній магістралі та ліквідації зверхзарядного тиску.

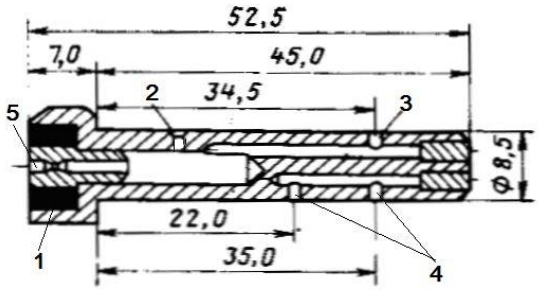


Рис. 5. Плунжер

При екстреному гальмуванні на рухомому складі, обладнаному повітророзподільниками ум. № 270-002 та ум. № 270-005-1 час наповнення гальмівних циліндрів до тиску 3, 5 кгс/см^2 (0,35 мПа) повинен знаходитись у межах 13-18 с. Поздовжньо-динамічні показники кращі у поїзда, в якому різниця між часом досягнення максимального тиску у гальмівних циліндрах останнього і першого вагонів менша.

На рис. 6 приведені індикаторні діаграми наповнення гальмівних циліндрів при екстреному (суцільні лінії) та повному службовому гальмуваннях (штрихові лінії) в поїзді зі 100 чотиривісних вагонів, обладнаних повітророзподільниками ум. № 270-002 (*а*) і ум. № 270-005-1 (*б*).

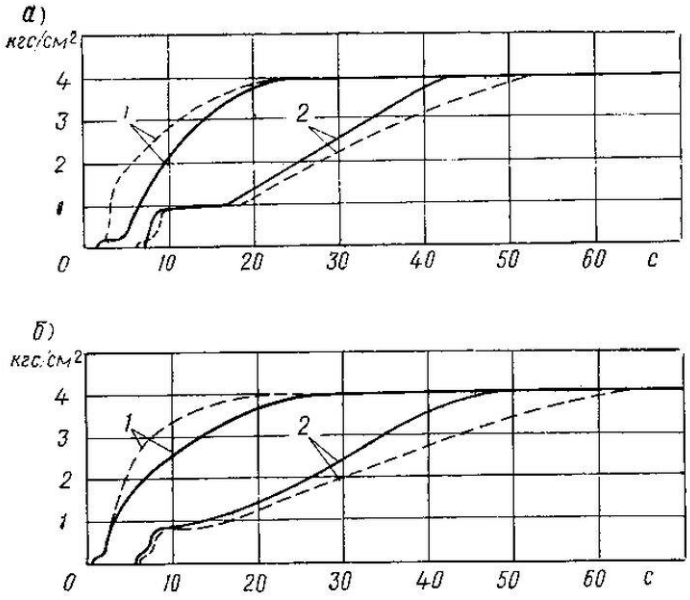


Рис. 6. Індикаторні діаграми наповнення гальмівних циліндрів

Застосування повітророзподільників ум. № 270-002 і ум. № 270-005-1 дозволяло водити вантажні поїзди масою до 6000 т. Без втрат швидкості і часу ходу, які були характерні для гальм без рівнинного режиму відпуску.

Але у повітророзподільника ум. № 270-005-1 в процесі експлуатації були виявлені і недоліки.

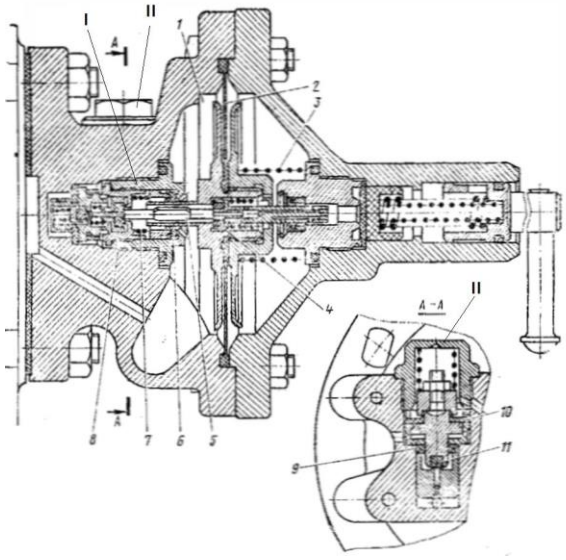
У зв’язку з тим, що канал додаткової розрядки при перекриші був з’єднаний з атмосферою, при малих ступенях гальмування (канал

додаткової розрядки у втулці штока головного поршня знаходився між крайніми правими манжетами штока поршня) повітря із гальмівного циліндра по «шерсті» правої крайньої манжети штока виходило через канал додаткової розрядки в атмосферу.

При напрацюванні більше 1000 циклів гальмування-відпуск фрикційне кільце на хвостовику лівого диска притиралось до корпуса сідла клапана додаткової розрядки і не виконувало своєї функції, що приводило до самовільного відпуску при незначних підвищеннях тиску у гальмівній магістралі.

Ще одним недоліком було «дуття» в атмосферу при недостатній щільності манжети головного поршня, що в кінцевому результаті приводило до самовільного відпуску.

Справою удосконалення конструкції повітророзподільників системи Матросова для вантажного рухомого складу після смерті Івана Костянтиновича продовжували займатись його учні, конструктори Московського гальмівного заводу (МТЗ). У 1978 році у виробництво запускається повітророзподільник ум. № 483. Двокамерний резервуар і головна частина залишились без змін, а магістральна частина була замінена на ум. № 483-010. В конструкції магістральної частини з метою усунення недоліків повітророзподільника ум. № 270-005-1 змінена принципова схема: вузол клапана додаткової розрядки був замінений на вузол трьох клапанів **I** (рис. 7), передбачений додатково так званий вузол «клапана м’якості» **II**.



Діафрагма 2 (рис. 7) навантажена пружиною 3, а клапанна частина 4 плунжера через штовхач 5 притиснута до клапана 8 додаткової розрядки («холостий» хід діафрагми відсутній), який одночасно служить клапаном розрядки золотникової камери при гальмуванні й повільному (темпом м’якості) зниженні тиску в магістралі, а також клапаном перекриші. Між магістральною порожниною 1 і клапаном 8 усередині його сідла є

проміжна порожнина 7, яка роз'єднується від золотникової камери клапаном 4 на торці плунжера й від магістралі зворотним клапаном 6, виконаним у вигляді манжети на хвостовику шайби діафрагми (торцева частина манжети служить клапаном). Орган, що складається з діафрагми 10, клапана 11 і манжети 9, забезпечує з'єднання гальмівної магістралі із золотниковою камерою при відпущеному положенні гальма.

Перемикач рівнинного й гірського режимів аналогічний перемикачу магістральної частини № 270-1000.

Застосування повітророзподільників ум. № 483-010, який з різними модернізаціями (в основному зміна діаметрів дросельних отворів) випускається по сьогоднішній день, дозволило збільшити масу вантажних поїздів більше 10000 т без перевищення допустимих поздовжньо-динамічних зусиль у поїзді при перехідних режимах.

У 1951 році І.К. Матросов подав заявку на винахід електропневматичних гальм для вантажного рухомого складу.

У 1952 році був заявлений кран машиніста конструкції Матросова діафрагмового типу[1].

По сьогоднішній день використовується кінцевий кран клапанного типу в гальмівних системах залізничного рухомого складу, автором якого І.К. Матросов став у 1935 році.

Ім'я винахідника Матросова І.К. назавжди залишиться в історії розвитку гальмівної техніки залізничного рухомого складу.

Література

1. Конструкции и изобретения И.К. Матросова. — Москва, 1946.

2. Нове вдосконалене гальмо / В бій за техніку, 1937. - № 10.

3. Изобретатели тормозов [Текст] : научно-популярная литература / С. С. Смирнов. – Москва : Трансжелдориздат, 1950. – 140 с.

4. Казаринов В.М. Автотормоза. – Москва: Транспорт, 1974, 240с.

5. Крылов В.И., Крылов В.В. Автоматические тормоза подвижного состава. Изд. 3–е. М.: Транспорт, 1977, 320с.

6. Иноземцев В.Г. Тормоза железнодорожного подвижного состава. Москва: Транспорт, 1979.- 424 с.

7. Терехов В.К. Испытание воздухораспределителей грузовых вагонов. – Москва: Транспорт, 1983. – 56 с.

8. Иноземцев В.Г. Тормоза железнодорожного подвижного состава - вопросы и ответы. - Москва: Транспорт, 1982.- 272 с.

9. Справочник по тормозам / Крылов В.И., Перов А.Н.,Озолин А.К., Климов Н.Н. - Москва: Транспорт, 1975. – 477 с.

10. Справочник. Тормозное оборудование железнодорожного подвижного состава / Крылов В.И., Крылов В.В. и др. - М: Транспорт, 1989. - 487с.

11. Филиал РГАНТД. Ф.Р-1. Филиал РГАНТД. Ф.Р-1. Оп.60-5. Д.1910. Л.6.

Довганюк С.С. История изменения конструкции автогальм инженера И.К. Матросова

В статье приводится анализ технических решений по изменению конструкции воздухораспределителей системы Матросова грузового типа с целью улучшения работы автотормозов в тяжеловесных и длинносоставных поездах. Приведены сравнительные характеристики и параметры воздухораспределителей системы Матросова, вклад І.К. Матросова по усовершенствованию тормозных систем.

Ключевые слова: *тормоза, диафрагма, поршень, тормозной цилиндр, запасной резервуар.*

Dovganjk S.S. Inventor Matrosov I.K. and brake gear development

In the paper the analysis of technical solutions about the design changes in the air diffusers of Matrosov system cargo type to improve the performance of automatic brakes of heavyweight and long formation trains is shown. Comparative characteristics and parameters of air diffusers of Matrosov system, Matrosov I.K. contribution to brake gear improvement are shown.

Keywords: *brake, diaphragm, piston, brake cylinder, control reservoir*

УДК 621. 1/5(09) – 678(09)(с)

Ісаєнко О.І.

АКАДЕМІК І.Г. АЛЕКСАНДРОВ - ЖИТТЯ ТА ДІЯЛЬНІСТЬ

У статті висвітлюється життя та діяльність визначного вітчизняного вченого-енергетика, академіка І.Г. Александрова (1875-1936). Інженер шляхів сполучення, учений в галузі мостобудування, енергетики, гідротехніки, історії науки і техніки, він став у 1932 р. академіком АН СРСР, а пізніше і членом Президії Держплану СРСР. Іван Гаврилович був активним учасником створення плану ГОЕЛРО, автором проектів мостів через Неву і Москву. Брав участь у будівництві Оренбурзько-Ташкентської залізниці, брав також активну участь у розробці плану прокладання БАМу. Починаючи з 1934 р. працював Головою комісії АН СРСР із реконструкції залізничного транспорту, був членом Народного Комісаріату шляхів сполучення. Є у нього праці також з економічних питань районування транспорту. І.Г. Александров – Головний інженер «Дніпрогесу».

Ключові слова: *енергетика, гідротехніка, залізничний транспорт, будівництво мостів, історія науки і техніки*

Академік І.Г. Александров народився у Москві 20 серпня 1875 р. Батько його був фельдшером. У 1885 р. батьки визначилися із місцем навчання хлопчика і відправили його до Московського реального училища. Сім'я Александрових майже постійно зазнавала матеріальних труднощів, тому з юного віку Іванові доводилося давати уроки, роблячи свій внесок у

мізерні прибутки сім'ї. З усіх навчальних предметів, які входили до програми реального училища, найбільше І.Г. Александрова цікавили математика і географія. У молодших класах реального училища у І.Г. Александрова виявилися схильності до малювання і любов до ручної праці. З роками навички з цих дисциплін перетворилися на неабияку майстерність. Уже маючи власну сім'ю, І.Г. Александров малював декорації для дитячих домашніх спектаклів. Багато років І.Г. Александров займався аматорською фотографією, досконало її опанувавши. У 1894 р. І.Г. Александров закінчив навчання у реальному училищі та вступив до Московського технічного училища (нині Московський державний технічний університет імені М.Е. Баумана). Цей вищий інженерний навчальний заклад був кращим у царській Росії. Училище готувало висококваліфікованих інженерів-фахівців із широким науково-технічним кругозором. В училищі у той час читав лекції великий російський учений – професор Микола Єгорович Жуковський. Він став для І.Г. Александрова ідеалом інженера нового типу, інженера з величезним науково-технічним діапазоном мислення і наукових інтересів. Таким інженером згодом став і сам І.Г. Александров. В училищі читав лекції також Євгеній Оскарович Патон, у той час ще молодий професор. Патон був високо освіченим інженером, видатним знавцем мостобудування, теоретичної і будівельної механіки. З часом І.Г. Александрова і Є.О. Патона пов'язали міцні дружні стосунки на ґрунті спільного проектування і будівництва великих мостів.

У 1896 р., на третьому курсі технічного училища, І.Г.Александров захопився мостобудуванням і вирішив присвятити цьому своє життя. У 1898 р. він перейшов на навчання до Московського інженерного училища, перейменованого через декілька років на Московський інститут інженерів шляхів сполучення. Тут курс навчання був розрахований на п'ять років: три роки теоретичних занять і потім дворічна практика на залізниці. Теоретичний курс інженерного училища І.Г. Александров закінчив у 1901 р. Практику він проходив на будівництві Оренбурзько-Ташкентської залізниці, де був відповідальним за проектування колійних споруд: мостів, віадуків, водопостачання, а відтак керував їхнім будівництвом.

У 1903 р., після закінчення терміну практики, І.Г. Александров повернувся до Москви. Він подав детальний звіт про виконану під час практики роботу і після захисту отримав диплом про його «затвердження у званні інженера-будівельника». Після цього І.Г. Александров поїхав знову до Середньої Азії, де протягом 1904 р. працював в Управлінні дільниці будівництва Оренбурзько-Ташкентської залізниці, що знаходилася на станції Туркестан. Через рік І.Г. Александров залишив роботу на будівництві, повернувся до Москви і почав працювати під керівництвом проф. Є.О. Патона над проектуванням великих мостів. У співпраці вони також спільно розробляли деякі питання будівельної техніки, зокрема, займалися розрахунком додаткової напруги залежно від жорсткості

клепаних вузлів мостових ферм.

У 1906 р. у зв'язку з голодом у Тамбовській губернії для подолання труднощів, які виникли, були організовані масові громадські роботи. І.Г. Александров отримав призначення керівником усіма роботами з перебуванням у повітовому селі Шацьке Тамбовської губернії. Там він прожив понад рік. У цей період І.Г. Александров спроектував і побудував декілька мостів і гребель, а також понад 100 дрібних інженерних споруд. Із Шацького І.Г. Александров переїхав до Петербурга і влаштувався до Технічної контори Г.К. Красіна на посаду старшого інженера. Тут він склав проекти крокв і мостів для лінії Симбірськ-Уфа, залізобетонних труб для Середньо-Амурської залізниці і шлюзових воріт заввишки 12 м для Західної Двіни.

У 1909 р. І.Г. Александров було запрошено Петербурзьким металевим заводом на посаду старшого інженера з проектування Фінляндського мосту через Неву. Після закінчення проекту сам інженер і керував спорудженням цього мосту. У цей самий час І.Г. Александров, спільно з професором Г.Г. Кривошеїним розробив проекти мостів через Волгу біля села Стариці прогоном 160 м і конкурсний проект Бородінського мосту в Москві.

У 1912 р. І.Г. Александров працював у Відділі земельного поліпшення Міністерства землеробства. Упродовж року І.Г. Александров проектував залізобетонні мости через іригаційні канали в Голодному степу (Туркестан). Розроблені ним проекти мостових прогонів різного типу були незабаром утілені в практику. У цей же період І.Г. Александров виконав ескізний проект типової гідроелектричної станції, призначеної для спорудження на перепадах іригаційних каналів.

Наступного року І.Г. Александрова було призначено керівником дослідницьких робіт у басейні річки Сирдар'ї, у зв'язку з наміченим у верхів'ях річки будівництвом водосховищ задля іригації. На початку XX ст. іригація у Туркестані перебувала у стані занепаду. Іригаційна мережа була обмеженою і нерозвинутою, її технічний рівень був дуже низьким. Навіть одна з найбільш розвинутих з точки зору іригації у Туркестані Ферганська область, розташована в басейні Сирдар'ї, у дореволюційний час мала сотні тисяч гектарів незрошуваних земель. Ці неосвоєні землі при зрошуванні могли б давати цінні сільськогосподарські культури: бавовну, зерно, фрукти, виноград.

Дослідницькі роботи у Середній Азії велися І.Г. Александровим у літні місяці, після чого у вересні-жовтні він разом зі своїми помічниками повертався до Петербурга. Тут протягом декількох місяців вони здійснювали «камеральну» обробку матеріалів, напрацьованих в експедиції. Дослідницькі роботи, проведені І.Г. Александровим упродовж чотирьох років (з 1913 по 1917 рр.), дали матеріал для розробки проекту зрошування півмільйона гектарів земель Південно-Східної Фергани [1].

Цей проект був закінчений І.Г. Александровим у 1918 р. Проект вражає оригінальністю і блискучим технічним задумом, а також колосальним дослідницьким матеріалом, на основі якого І.Г. Александров побудував найкращу для того часу схему.

Великий магістральний іригаційний канал у проекті І.Г. Александрова мав шість перепадів. І.Г. Александров вважав обов'язковим використання цих перепадів для отримання електричної енергії. Він зазначав у проекті: «Енергія, що отримується від цих установок, буде дуже недорогою». Висунута І.Г. Александровим ідея про поєднання іригаційних завдань із отриманням дешевої електричної енергії за допомогою установок, що споруджуються на великих іригаційних каналах і греблях водосховищ, була абсолютно оригінальною у інженерній науці. Ця ідея виявилася дуже плідною в умовах соціалістичного господарства і знайшла повсюдне застосування у радянських республіках Середньої Азії. Найбагатші матеріали досліджень і досліджень, отриманих при проектуванні схеми зрошування Південно-Східної Фергани, дозволили (вже після смерті І.Г. Александрова) створити найбільш досконалі схеми комплексного рішення завдань гідроенергетики і іригації у Середній Азії.

У роки незадовго до жовтневого більшовицького перевороту 1917 р. І.Г. Александров виконав ще одну велику інженерно-технічну роботу – проект зрошування нових земель у Ташкентському районі. Проект повністю вирішував задачу включення до системи землекористування близько 400.000 га. І.Г. Александров спроектував найбільш раціональну систему зрошування ташкентських земель водами річки Чирчик-Чаткал. Гідротехнічні проекти І.Г. Александрова, що відносяться до Середньої Азії, не могли бути здійснені в умовах царської Росії. Царський уряд і не думав вкладати багатомільйонні суми в іригаційне будівництво в Туркестані.

У 1918 р. І.Г. Александров переїхав з Петрограду до Москви і влаштувався на роботу до Головного комітету державних споруд ВДНГ (Комгосоор). Спочатку він завідував Відділом проектів Водного управління, а потім був обраний головою Економічно-технічної ради і Водної секції Фінансово-економічної ради. З 1922 р. І.Г. Александров став одночасно працювати і в Держплані.

У 1920 р. 200 великих учених і інженерів, залучених до участі в Комісії ГОЕЛРО, під керівництвом Г.М. Кржижановського почали розробку першого у світі державного плану електрифікації. І.Г. Александров брав активну участь у розробці плану ГОЕЛРО. 3 квітня 1920 р. на засіданні Комісії ГОЕЛРО І.Г. Александров виголосив велику доповідь щодо програми економічного розвитку Півдня Росії. У ній він уперше навів розроблений в основних рисах план створення Дніпровської гідроелектричної станції.

Однією із перших робіт І.Г. Александрова в Комісії ГОЕЛРО було

складання плану електрифікації південного Заходу Росії – великої території, що включала Воронізьку, Харківську, Полтавську, Чернігівську, Подільську, Волинську, Херсонську, Катеринославську і Таврійську губернії та Область Війська Донського. Ця робота була блискуче виконана І.Г. Александровим завдяки його незвичайній майстерності в галузі комплексних географічних і економічних досліджень, яка яскраво виявилася ще у роботах щодо Середньої Азії дореволюційного періоду. Потім інженер працював над складанням техніко-економічних оглядів, що стали підставою для розробки планів електрифікації Південного гірничопромислового району, Середньої Азії, Східного Сибіру і Поволжя. Усі ці роботи вимагали від І.Г. Александрова глибокого та детального вивчення особливостей величезних територій, що значно перевищували за площею Західну Європу.

Доповідь Комісії ГОЕЛРО була включена до програми робіт VIII Всеросійського з'їзду Рад, що відбувся в Москві у грудні 1920 р. У зв'язку із з'їздом була опублікована книга «План електрифікації РРФСР. Доповідь VIII з'їзду Рад Державної комісії з електрифікації Росії». У цій історичній роботі, що містила підсумки діяльності Комісії ГОЕЛРО, І.Г. Александрову належить стаття програмного характеру «Електрифікація і використання водних сил». Стаття є блискуче складеним ескізним планом створення у країні широкої мережі гідроелектричних станцій. У постанові Ради Народних Комісарів із електрифікації Росії від 21 грудня 1921 р. зазначалося, що за планом ГОЕЛРО підлягає спорудженню 31 електростанція державного значення, із яких 9 мають бути гідроелектричними. Складання плану спорудження цих гідроелектричних станцій виходило з наукових розробок і пропозицій І.Г. Александрова. План ГОЕЛРО був виконаний за основними показниками у 1931 році.

На самому початку 1921 р. Г.М. Кржижановський і І.Г. Александров відряджалися до Петрограду для звіту про проект електрифікації, розроблений Комісією ГОЕЛРО на Пленарному засіданні Петроградської Ради робочих, селянських і червоноармійських депутатів, що відбулося 20 і 22 січня. На засіданні була заслухана доповідь І.Г. Александрова «Водна енергія, транспорт і електрифікація».

У зв'язку з роботою Комісії ГОЕЛРО І.Г. Александров взяв діяльну участь у найважливішому державному заході – економічному районуванні нашої країни [2]. І.Г. Александров у співпраці з іншими видатними вченими радянського періоду розробив теорію економічного районування, що відноситься до кращих досягнень вітчизняної економічної науки. Під його керівництвом великий колектив фахівців виконав усю підготовчу роботу з розподілу СРСР на економічні райони. Надалі І.Г. Александров безпосередньо керував практичними роботами щодо здійснення економічного районування країни.

Серед найважливіших теоретичних робіт щодо районування треба відзначити обґрунтування І.Г. Александровим теорії економічного розміщення виробничих центрів, створення виробничих комбінатів і вирішення питань магістралізації залізниць СРСР. (Надмагістраль, за І.Г. Александровим, – це залізниця, призначена для короткого, швидкого і дешевого транспортування вантажів). І.Г. Александров неодноразово підкреслював величезне державне значення економічного районування в СРСР. Згодом економічне районування було поширено на усю територію країни.

У лютому 1922 р., згідно постанови Президії Держплану та Секції районування, І.Г. Александровим була скликана у Москві Перша Всесоюзна конференція із районування. На ній І.Г. Александров виступив зі вступним словом і детальною доповіддю «Про районування СРСР». Уміння передбачати майбутнє – одна з рис, що пронизують діяльність І.Г. Александрова щодо економічного районування. Багато робіт ученого із економічного районування СРСР сприяли розвитку народного господарства, зокрема, вони дали ключ до вирішення низки дуже важливих питань щодо правильного розміщення промисловості та енерговузлів.

Одним із видатних комплексних проектів І.Г. Александрова є проект Дніпрогесу [3]. Ще з 1920 р. І.Г. Александров почав дослідження щодо використання енергії Дніпра. Ця робота зробила його ім’я усесвітньо відомим. Дніпровські пороги представляли непереборну природну перешкоду наскрізному судноплавству і навіть сплав лісу річкою сильно ускладнювали. Відомі до того часу двадцять проектів, що присвячені проблемі Дніпра, відносяться до дореволюційного періоду: 9 проектів пропонували поліпшення судноплавних умов шляхом розчищення порогів, будівництва каналів і шлюзування та 11 проектів розглядали вирішення завдань судноплавства і використання водної енергії у їхньому взаємозв’язку. Деякі з останніх включали також схеми використання вод Дніпра для зрошування. Усі ці проекти за часів російської імперії не були здійснені.

На початку 1917 р. Міністерство шляхів сполучення заснувало Управління робіт щодо шлюзування порожистої частини Дніпра, призначивши начальником інженера В.Л. Ніколаї, сина видатного інженера шляхів сполучення Леопольда Федоровича Ніколаї. Під керівництвом Ніколаї (молодшого) було розпочато «складання старанного проекту за варіантом двогреблі». У кінці 1920 р. проект В.Л. Ніколаї розглядався у Фінансово-економічній раді Комітету державних споруд. Рада доручила І.Г. Александрову перевірити та проаналізувати рішення основних завдань проекту.

Згодом І.Г. Александров розробив власний варіант однієї греблі, за яким гребля піднімала води Дніпра більш ніж на 35 метрів, відразу перекриваючи усі Дніпровські пороги і, таким чином, вирішуючи

проблему судноплавства, створювала можливість установки надпотужної гідростанції, дозволяючи отримати величезну кількість дешевої електричної енергії. У своєму проекті І.Г. Александров запропонував абсолютно нову комплексну схему, згідно якої у центрі промислового району Придніпров'я повинні були споруджуватися різні промислові підприємства, які є споживачами великої кількості електроенергії. Створення енергопромислового вузла вимагало вирішення нових проблем, а саме – транспортних зв'язків із районами сировини і споживання. І.Г. Александров розробив схему надмагістралі Марганець - Запоріжжя - Демурино, включивши до транспортної схеми і Дніпро як найважливішу водну магістраль. Одне з центральних місць у проекті посідала проблема зрошування Придніпровського степу – чудових земель, придатних навіть для вирощування бавовнику. Проект вийшов далеко за межі ділянки порогів біля села Кічкас, де передбачалося звести грандіозну греблю завдовжки 3/4 кілометра. Схема греблі І.Г. Александрова мала безперечну перевагу перед варіантом двогреблі В.Л. Ніколаї. Комітет державних споруд прийняв рішення розробляти схему І.Г. Александрова до впровадження.

Генеральна схема Дніпровської ГЕС була складена у кінці 1920 р. Вона була, загалом, схвалена, і в січні 1921 р. була створена спеціальна проектно-дослідницька організація Дніпробуд для розробки проектів усіх споруд на Дніпрі, на чолі якої став І.Г. Александров. Проектування Дніпрогесу було поставлено як наукову проблему. За ініціативою І.Г. Александрова було створено першокласна гідротехнічна лабораторія, де проводилися численні дослідження для обґрунтування технічних рішень.

На складання величезного проекту небувалого ще у світі будівництва пішло шість років. У процесі творчих пошуків один за іншим розглядалися різні варіанти; був прийнятий дев'ятий, у якому проектна потужність станції була доведена до 560.000 кіловат-годин. Надзвичайні труднощі проектування гідротехнічних споруд такого величезного на ті часи масштабу були з успіхом подолані завдяки блискучій ерудиції і творчій геніальності І.Г. Александрова.

Незвичність і грандіозність проекту І.Г. Александрова не могли не викликати запеклого опору консервативних сил науки і техніки. Для консервативних інженерів нові методи комплексного проектування гігантської гідроелектричної станції здавалися нездійсненними, фантастичними. Вони називали проект І.Г. Александрова чарівною маячнею, нікому не потрібною затією, честолюбною вигадкою. У гострих дискусіях із приводу свого проекту з різними фахівцями І.Г. Александров показав себе як глибокий і різнобічний фахівець, вражаючи усіх ґрунтовністю і широтою своїх знань.

Битва за проект була блискуче виграна І.Г. Александровим. 4

листопада 1926 р. уряд виніс ухвалу про спорудження Дніпрогесу, а 8 листопада 1927 р. сталася урочиста закладка Дніпровського гідровузла. За 5 років на Дніпрі було споруджено грандіозний гідроенергетичний комплекс. 1 травня 1932 р. із першого генератора було отримано промисловий струм. З цього дня Дніпровська гідроелектрична станція зайняла своє місце серед найбільших енергетичних підприємств колишнього СРСР. Одночасно з цим завершувалося будівництво великих заводів Дніпропетровського промислового комбінату. За створення проекту Дніпрогесу і у зв'язку з пуском станції у 1932 р. уряд нагородив І.Г. Александрова вищою нагородою країни – орденом Леніна.

У 1929-1932 рр. І.Г. Александров був директором Державного інституту з проектуванню водних споруд (Гіпроводу), створеного за його ініціативи при Держплані СРСР. Тут він очолював ряд великих робіт із комплексного проектування використання Нижнього Дніпра і Верхнього Дону, Тереку і Сулака (Північний Кавказ), Уралу, Волги, річок Середньої Азії: Чу, Або, Нарина, Чирчика, річок Примор'я і Далекого Сходу.

У 1928 р., коли на Дніпрі вже йшло будівництво греблі Дніпровської гідроелектричної станції, І.Г. Александров почав займатися проблемою середньоазіатської річки Чирчик, точніше Чаткалом (Узбекистан), так називалась ділянка у верхній течії річки. І.Г. Александров, разом із групою своїх співробітників, спроектував на Чирчику каскад гідроелектричних станцій. На основі дешевої енергії, виробленої ними, І.Г. Александров проектував створення найбільшого в СРСР комбінату, що, в свою чергу, виробляв би добрива для сільського господарства. За цим проектом вода Чирчика, пройшовши гідротурбіни, повинна була поступати до спеціальних водосховищ, де і перерозподілялася б у зрошувальні системи. У дуже стислий термін (менше 2 років) під керівництвом І.Г. Александрова було складено технічний проект гідроелектричних станцій першої черги Чирчик-Чаткальского каскаду. І.Г. Александров уважно стежив за підготовкою і розгортанням будівництва Чирчикской ГЕС, яка була однією із перших у Середній Азії, створюваних радянським урядом. Проблема Чирчика стала тільки одним із елементів генерального плану електрифікації Середньої Азії, розробленого І.Г. Александровим.

У 1929 р. І.Г. Александров розпочав вивчення і розробку проблеми використання енергетичних ресурсів Ангари [4]. Басейн Ангари розглядався І.Г. Александровим як «гігантська концентрація запасів дешевого гідроелектричного струму». Він проектував створення тут гідроелектростанцій і намічав будівництво ряду промислових комбінатів, що базувалися на дешевій енергії, генерованій цими електростанціями. Комбінати, згідно ідеї І.Г. Александрова, повинні були дати країні вугілля, сталь, лісоматеріали, продукти перегонки дерева тощо.

Створюючи грандіозний план Ангарського енергетичного і промислового центру, І.Г. Александров вийшов за рамки басейну Ангари.

Він розглядав ще один важливий район Східного Сибіру – басейн Єнісею. Електроенергія гідростанції, спроектованої І.Г. Александровим на Єнісеї, призначалася для живлення гірничопромислових та інших підприємств, а також сибірської електрифікованої залізниці. Проблема Ангари в роботах І.Г. Александрова переросла у велику проблему докорінного перетворення усього Східного Сибіру. У процесі рішення основних завдань розвитку продуктивних сил Східного Сибіру І.Г. Александров запропонував будівництво Байкало-Амурської залізничної магістралі як основної транзитної лінії для зв'язку центру СРСР із Тихим океаном. Ця і безліч інших пропозицій І.Г. Александрова були згодом у тій чи іншій мірі здійснені. У 1930 р. газета «Правда» повідомляла про початок будівництва першої Ангарської (Іркутської) гідроелектростанції, яка за кількістю електроенергії, що виробляється, повинна була перевершити Дніпрогес більш ніж у два рази.

З метою боротьби з посухою у Південному Заволжі уряд СРСР прийняв рішення щодо проектування великого вузла гідротехнічних споруд на Волзі. Було намічено будівництво на р. Очеретина греблі з гідроелектростанцією і шлюзами. Гребля повинна була дати можливість зрошення до 4 мільйонів гектарів земель Південного Заволжя. Цей проект у 1932 р. було доручено розробляти І.Г. Александрову. Уже у 1934 р. він подав свій проект для урядової експертизи. За цим проектом гідроелектростанція Камишинська повинна була забезпечити не лише потреби іригації в електроенергії [5]. Частину енергії, що вироблялася, передбачалося використовувати для запроектованих енергоємних виробництв. Підйом води Камишинською греблею забезпечував у період навігації глибоководне судноплавство до самої Астрахані. За цим проектом Південне Заволжя вимагало розвитку мережі залізниць і спорудження нових мостів через Волгу. Розробка такої мережі була також представлена у проекті І.Г. Александрова.

У проекті було запропоновано також з'єднання Волги і Дона по річках Іловлі і Очеретинці і розроблено питання шлюзування Нижнього Дона. Таким чином, у руках І.Г. Александрова проект іригації Південного Заволжя перетворився на комплексний деталізований проект повної реконструкції величезної території південного Сходу Європейської частини СРСР. Цей проект увійшов найважливішою ланкою до розробленого згодом плану «Великої Волги», окремі елементи якого – Іваньківський, Углицький і Щербаківський гідровузли – були реалізовані ще до початку другої світової війни.

Різнобічною діяльністю в усіх областях техніки І.Г. Александров заслужив на загальне визнання як видатний творчий інженер. При рішенні проблем, що виникають при проектуванні, він завжди прагнув знайти нові шляхи, нові, раціональніші методи. Наприклад, при проектуванні Камишинської греблі виникли серйозні ускладнення у зв'язку зі

своєрідністю геологічних умов, що вимагали для свого вивчення застосування дуже складних методів дослідження. І.Г. Александров застосував задуманий і сконструйований ним самим дослідний кесон, що дозволив успішно виконати усі необхідні дослідження.

Цікаве рішення було запропоновано науковцем для транспортування нафтових вантажів, що перевозилися водними шляхами по Волзі. І.Г. Александров підрахував, що шлюзування нафтоналивних суден можна усунути, ввівши абсолютно оригінальний у практиці метод перекачування нафти у верхній б'єф. За підрахунками ученого це повинно було значно здешевити вантажоперевезення. І.Г. Александров не менш оригінально вирішив завдання іригації Заволжя шляхом подачі води за допомогою насосів у великі водосховища, які регулювали живлення зрошувальних мереж. Ці водосховища повинні були розташовуватися на такій висоті, яка дозволила б здійснювати з них поливання шляхом самопливу. Водосховища дозволяли регулювати зрошування і значно зменшити потужність насосних станцій на Волзі. А при розробці проекту Ангари І.Г. Александров висунув цікаву пропозицію отримувати синтетичний каучук із карбіду кальцію.

У 1932 р. І.Г. Александров як видатний гідроенергетик країни був обраний дійсним членом АН СРСР по Відділенню фізико-математичних наук. Одночасно з ним у дійсні члени були обрані також інші видатні діячі інженерних наук. За активної участі нових академіків протягом декількох років була проведена велика робота з перебудови структури Академії і принципових методів її роботи, що завершилася започаткуванням Відділення технічних наук у 1935 р. І.Г. Александров найдіяльніше долучився до цієї історичної перебудови. За його ініціативи на обговорення академіків стали виноситися актуальні проблеми радянської інженерії і народного господарства. Відразу після обрання І.Г. Александров увійшов до складу Комісії Академії наук СРСР із іригації.

Основна робота І.Г. Александрова після обрання в академіки відбувалася у галузі транспорту [6]. За його ініціативою у 1934 р. була створена Комісія АН СРСР із реконструкції транспорту. Основне завдання Транспортної комісії полягало в реконструкції усіх видів транспорту в СРСР: залізничного, автомобільного, авіаційного, річкового, трубопровідного та ін. І.Г. Александров керував усіма роботами Транспортної комісії. Він перебрав на себе також робоче керівництво «бригадою», що розробляла найбільш складну тему: «Побудова майбутньої транспортної мережі СРСР». І.Г. Александров створив цілком закінчену гігантську транспортну схему СРСР, у якій із вичерпною повнотою були приведені усі основні складові її елементи.

Будучи академіком, І.Г. Александров продовжував свою роботу і в Держплані СРСР (яку почав у 1921 р. як член Президії першого складу). Як голова сектора енергетики Держплану він узяв участь у роботі 1-ої

Всесоюзної конференції із розміщення продуктивних сил, що відбулася у квітні 1932 р. Цією конференцією, проведеною спільно з Академією наук, Держплан СРСР починав розробку 2-го п'ятирічного плану. Багаторічна робота І.Г. Александрова в Держплані СРСР була відзначена урядом країни нагородженням видатного інженера у 1936 р. орденом Трудового Червоного Прапора [7].

Упродовж двох десятків років І.Г. Александров здійснював також велику педагогічну роботу. Ще у 1909 р. він був обраний викладачем на Жіночих політехнічних курсах у Петербурзі (читав курс «Мости»), а через рік він паралельно почав викладати будівельну механіку і керувати дипломним проектуванням розвідних мостів у Петербурзькому технологічному інституті. У 1911 р. І.Г. Александров був обраний професором із курсу «Статики споруд» на Жіночих політехнічних курсах. У 1919 р. І.Г. Александров був обраний професором і одночасно зайняв пост Голови комісії із організації університету Туркестану в Ташкенті. У перші роки після організації Ташкентський університет мав факультет, що готував гідротехніків та іригаторів. Цей підрозділ було створено згідно ідеї І.Г. Александрова як один із найважливіших у справі підготовки професійних кадрів – фахівців для Середньої Азії.

У 1920 р. І.Г. Александров був обраний професором інженерно-меліоративного факультету Межового інституту (нині Московський державний університет геодезії і картографії). Тут він викладав два курси: «Регулювання водного стоку» і «Мости». З 1925 р. І.Г. Александров керував кафедрою гідравліки електро-промислового факультету Московського інституту народного господарства ім. Г.В. Плеханова (нині Російська економічна академія ім. Г.В. Плеханова). Він також був професором Московської сільськогосподарської академії ім. К.А. Тімірязєва по кафедрі регулювання стоку річок. З 1932 р. І.Г. Александров був дійсним членом ВАСГНІЛ (Всесоюзна академія сільськогосподарських наук імені В.І. Леніна). З 1933 р. І.Г. Александров завідував кафедрою використання водної енергії у Московському вищому будівельному інституті Народного комісаріату важкої промисловості СРСР (нині Московський державний будівельний університет). Велика школа гідроенергетиків, гідротехніків, будівельників і транспортників була створена І.Г. Александровим у процесі практичного керівництва проектуванням найбільших гідроелектричних станцій, іригаційних систем, мостів та інших інженерних споруд. Керуючи низкою найбільших проектних організацій країни, якими були, наприклад, Гіпровод, Нижнєволгопроект, І.Г. Александров виховав багатьох талановитих фахівців [8].

І.Г. Александров опублікував багато наукових і науково-популярних книг і статей. Йому належить також ряд великих статей у Технічній енциклопедії. Він редагував також розділ «Гідротехніка» Великої

радянської енциклопедії.

І.Г. Александров вважав дуже почесним для себе займатися науково-громадською діяльністю. Як член Президії Всесоюзної асоціації працівників науки і техніки для сприяння соціалістичному будівництву він керував Сектором технічної пропаганди і часто сам читав лекції. У 1925 р. І.Г. Александров був обраний членом Мосради. З 1930 р. І.Г. Александров був головою комісії із великих гребель, що представляла СРСР у Міжнародній комісії із великих гребель.

Після важкої швидкоплинної хвороби (саркома підшлункової залози) І.Г. Александров помер 2 травня 1936 р. 4 травня усі центральні газети надрукували великі некрологи, присвячені І.Г. Александрову. У некрологі, підписаному 49 академіками, говорилося: «У особі І.Г. Александрова Академія наук СРСР втратила одного зі своїх активних членів, людину широкого розмаху і сміливої ініціативи, таку, що віддала усі свої сили соціалістичній реконструкції країни».

Література

1. Александров И.Г. Экономическое районирование России / И.Г. Александров. – Москва : Госплан, 1921. – 15 с.

2. Александров И.Г. Проект орошения Юго-Восточной Ферганы: (Общая схема) / И.Г. Александров. – Москва : ТЭС, 1923. – 234 с.

3. Александров И.Г. Днепрострой. Развитие южного горнопромышленного района и Днепровское строительство / И.Г. Александров. – Москва : Плановое хозяйство, 1927. – 77 с.

4. Александров И.Г. Проблема Ангары / И.Г. Александров. – Москва; Ленинград : Соцэкгиз, 1931. – 116 с.

5. Александров И.Г. Камышинский узел и ирригация Заволжья в связи с решением проблемы Большой Волги / И.Г. Александров. – Москва; Ленинград : Нижневолгопроект, 1934. – 47 с.

6. Александров И.Г. Развитие транспорта / И.Г. Александров // Известия. – 1935. – №: 290. – 15 дек.

7. Файнбойм И.Б. Иван Гаврилович Александров / И.Б. Файнбойм. – Москва; Ленинград : Госэнергоиздат, 1955. – 136 с.

8. Иван Гаврилович Александров // Люди русской науки: Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники: Техника. – Москва : Наука, 1965. – С. 654–662.

Исаенко А.И. Академик И.Г. Александров - жизнь и деятельность

В статье освещается жизнь и деятельность выдающегося отечественного ученого-энергетика, академика И.Г. Александрова (1875-1936). Инженер путей сообщения, ученый в отрасли мостостроения, энергетики, гидротехники, истории науки и техники, он стал в 1932 г. академиком АН СССР, а вскоре и членом Президиума Госплана СССР. Иван Гаврилович был активным участником ГОЭЛРО, автором проектов мостов через Неву и Москву. Участвовал в строительстве

Оренбургско-Ташкентской железной дороги, принимал также активное участие в разработке плана прокладки БАМа. Начиная с 1934 г. был Председателем комиссии АН СССР по реконструкции железнодорожного транспорта, членом Народного Комиссариата путей сообщения. Есть у него труды также по экономическим вопросам районирования транспорта. Главный инженер «Днепрогеса».

Ключевые слова: *энергетика, гидротехника, железнодорожный транспорт, строительство мостов, история науки и техники*

Isaienko O.I. Academician I.H. Aleksandrov's life and activity

The life and activity of a prominent national power engineering scientist, academician I.H Aleksandrov (1875-1936) has been analyzed in the article. Being an engineer on ways of communication, scientist on bridge-building, specialist in power and hydraulic engineering, an out-standing personality for history of science and technique, I.H Aleksandrov became in 1932 an academician of the USSR's Academy of Sciences, and soon a member of the Presidium of Gosplan of the USSR. Ivan Havrylovych was an active participant in developing the GOELRO Plan, the author of bridge projects over the Neva and the Moskva rivers. I.H Aleksandrov participated in constructing the Orenburg-Tashkent railway, took also an active part in the BAM railway plan's working out. Since 1934 I.H Aleksandrov was the Head of the USSR's Academy of Sciences Commission on the railway transport reconstruction, the member of Public Commissariat on ways of communication. He had labours on economic problems of transport districting. I.H Aleksandrov was the Chief engineer of «Dniprohes».

Keywords: *power engineering, hydroenergetics, hydraulic engineer, railway transport, building of bridges, history of science and technique*

УДК 625.09

Косовець Ю.В.

ІСТОРІЯ ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ТЯГОВИХ РОЗРАХУНКІВ ПОЇЗДІВ

У статті висвітлюється історія становлення та розвитку тягових розрахунків у поїздах. Зазначається, що тягові розрахунки – це прикладна частина теорії тяги поїзда, в якій розглядаються умови руху поїзда, а також вирішуються завдання, пов'язані з визначенням сил, що діють на поїзд, і законів руху поїзда під впливом цих сил. У зв'язку з цим характеризуються сила тяги, опір руху, гальмівна сила, розрахунок ваги рухомого складу, функції гальмівних систем, побудова кривої швидкості руху.

Ключові слова: *залізничний транспорт, поїзд, тяга поїзда, тягові розрахунки, техніка*

Тяга поїздів і тягові розрахунки вважаються науковою дисципліною, яка сприяє вирішенню таких найважливіших питань, як вибір типу локомотиву і його основних параметрів, розрахунок ваги рухомого складу, часу ходу поїзда на перегонах і оптимальних режимів водіння поїздів; розрахунок гальм; визначення витрати води, палива, електроенергії; обгрунтування вимог до вагонного і колійного господарства з точки зору зменшення опору руху. Це далеко не повний перелік питань, комплекс яких і складає зміст курсу теорії тяги поїздів і його прикладної частини - тягових розрахунків [1].

Вирішення усіх цих питань у свою чергу служить підставою для складання графіків руху поїздів і обороту локомотивів; визначення пропускної і провізної спроможності; розрахунків щодо розміщення зупинних пунктів, тягових підстанцій, складів палива, пунктів екіпіровки; розміщенню локомотивного парку і т. д. Можна стверджувати, що протягом усього часу діяльності залізниць, починаючи з моменту їх дослідження і проектування, навчальний курс «тяга поїздів» відіграє не менш важливу роль, ніж, наприклад, розрахунки міцності при створенні інженерних споруд і різних машин, які використовуються на залізничному транспорті. З цієї причини курс «тяга поїздів», будучи одним з основних розділів транспортної науки, входить в навчальні плани залізничних вищих навчальних закладів майже усіх спеціальностей. Основи цього курсу були закладені ще в кінці XIX ст. видатними залізничними діячами М.П. Петровим (1836-1920) і О.П. Бородіним (1848-1898), праці яких досі не втратили свого значення. Найбільшого розвитку «тяга поїздів» отримала за радянських часів. Відмітною особливістю її являється тісна взаємодія теорії з практикою, узагальнення широкого експлуатаційного досвіду залізниць і досвіду передових машиністів, що повністю освоїли ту складну техніку, якою безперервно оснащується залізничний транспорт.

Оперативними засобами для вирішення вказаних питань є в теоретичній частині основні положення класичної теоретичної механіки, а в експериментальній - узагальнення результатів спеціальних тягово-енергетичних випробувань локомотивів, вагонів і досвіду їх експлуатації. Тяговим розрахункам на залізничному транспорті СРСР приділяється виняткова увага. Методи тягових розрахунків, а також нормативи, що відносяться до них, регламентуються спеціальними «Правилами тягових розрахунків для роботи поїзда» (ПТР). Ці Правила є одним з важливих документів, що визначають роботу залізничного транспорту. Основні нормативи, які використовуються при тягових розрахунках, перебувають у тісному взаємозв'язку з мірою інтенсивності використання рухомого складу, яка змінюється з часом і, зокрема, неухильно підвищується завдяки впровадженню досконаліших технічних засобів і передового досвіду роботи. Тому виникає необхідність в періодичному перегляді ПТР. Перші ПТР під назвою «Тимчасові правила про використання тягових розрахунків» були затверджені і видані Міністерством шляхів сполучення ще у 1917 р., потім їх періодично переглядали (останній раз у 1969 р.). У додатках до Правил поміщені тягові, гальмівні і інші характеристики локомотивів. Справжній підручник складений відповідно до програми з дисципліни «Тяга поїздів і тягові розрахунки» для студентів залізничного транспорту за фахом «Тепловози і тепловозне господарство». Особлива увага в нім приділена викладу принципів і основ теорії тяги поїздів з роз'ясненням суті фізичних процесів, що відбуваються, таких, як утворення сили тяги, сил опору і гальмівних, а також встановленню

взаємозв'язку між силами, діючими на поїзд, і характером руху поїзда, що ними викликається [2].

Тягові розрахунки є прикладною частиною теорії тяги поїздів і дозволяють вирішувати численні практичні завдання, що виникають при проектуванні і експлуатації залізниць[3]. До найважливіших завдань належать:

- визначення маси вантажних складів при заданому типі локомотива у відповідності з профілем, швидкістю руху і часом ходу на ділянках і окремих перегонах;
- визначення необхідних параметрів локомотива для забезпечення заданої пропускної і провізної спроможності ділянки;
- складання графіка руху поїздів - основного документу роботи залізничного транспорту;
- вибір найбільш раціонального розміщення станцій, зупинних і роздільних пунктів при проектуванні залізниць;
- визначення параметрів системи енергопостачання при електрифікації залізниці: розміщення тягових підстанцій і визначення їх потужності, розрахунок тягової мережі та ін.

На залізничному транспорті України методи проведення тягових розрахунків і необхідні для їх виконання нормативи для роботи поїзда. регламентуються Правилами тягових розрахунків (ПТР). Проте для математичного формулювання завдань необхідно розуміти фізичну суть явищ, які супроводжують процес руху поїзда та знати основні прийоми і способи тягових розрахунків [4].

Дещо з історії тягових розрахунків. У 1814 р. в Англії Уільям Гедлі і Тімоті Гакуорд провели перші досліди за експериментальною оцінкою сил зчеплення коліс паровоза з рейками. У 1818 р. Джордж Стефенсон провів перші досліди за визначенням сил опору руху вагонів. У 1825-1830 рр. чеський інженер Франтішек Антонін Герстнер, що будував в Австро-Угорщині кінно-рейкову залізницю, визначив, що по рейках кінь може перевезти в сім разів більший вантаж, ніж на грунтовій дорозі.

У 1858 р. професор Інституту Корпусу інженерів шляхів сполучення О.Г. Добронравов опублікував свою працю «Загальна теорія парових машин і теорія паровозів», у якій наводить рівняння руху поїзда і детально розглянув елементи сил опору руху. У 1869 р. професор М.Ф. Окатов ставив досліди «на ковзання», тобто визначав величину сили тяги на зчеплення. У 1877-1879 рр. конструктор паровозів інженер В.І. Лопушинський проводив на різних залізницях досліди з вимірювання опору руху паровоза і вагонів із застосуванням динамометрів.

У 1877 р. професор Л.О. Єрмаков у своїй праці «Визначення витрачання палива паровозами» науково розробив основи тягових розрахунків для визначення ваги рухомого складу, часу ходу, швидкості поїздів, яка допускалася, досліджував гальмівні засоби, витрати палива і

води. У 1883 р. Л.О. Єрмаков розглянув природу опору руху на горизонтальній і прямій колії, на підйомах і в кривих ділянках колії.

У 1880 р. інженер О.П. Бородін в Київських залізничних майстернях створив стенд для випробувань паровозів. Провідна колісна пара паровоза типу 1-2-0 відділялася від спареної і підводилася над рейками, один з бандажів обточувався під шків ремінної передачі. Навантаженням паровозу служило верстатне устаткування майстерень. Недоліком стенду було обмеження по навантаженню - 65-70 кВт при 100 об/хв провідних коліс, що відповідало швидкості руху 30 км/год.

У 1889 р. була видана праця професора Петербурзького технологічного інституту М.П. Петрова «Опір поїздів на залізницях», в якій були теоретично розглянуті складові сил опору руху поїздів і вплив різних чинників на їх величину. У 1892 р. ним були запропоновані розрахункові формули для визначення опору рухові рухомого складу.

У 1903-1904 рр. на Путіловському заводі в Петербурзі була побудована каткова випробувальна станція. Кожна провідна вісь локомотива встановлювалася на каток, обод якого мав профіль голівки рейки, спрямовуючі і підтримуючі колісні, опиралися на рейки. Локомотив зчепленням через динамометр приєднувався до масивної стійки. Гальмуванням катків створювалося необхідне постійне навантаження на локомотив.

У 1898 р. інженер Ю.В. Ломоносов почав здійснювати експлуатаційні випробування паровозів у рухомому складі поїздів за дорученням служби тяги Харьківсько-Миколаївської залізниці. 1908 р. на усіх залізницях тягово-теплотехнічні випробування паровозів проводилися за запропонованою ним методикою. У 1912 р. при Міністерстві шляхів сполучення була створена «Контора дослідів над типами паровозів», очолювана Ю.В. Ломоносовим. Міністерством шляхів сполучення були затверджені «Правила провадження порівняльних дослідів над типами паровозів», обов'язкові для випробування паровозів на казенних залізницях. На основі проведених випробувань були створені технічні паспорти паровозів майже усіх серій, що працюють на залізницях Росії. У 1917 р. Міністерство шляхів сполучення затвердило «Тимчасові правила про виробництво тягових розрахунків», створені на основі роботи «Контори дослідів».

У 1932 р. поблизу станції Бутово було побудовано «Дослідне залізничне кільце» діаметром 1912 м, призначене для випробувань рухомого складу. У 1935 р. кільце було електрифіковане, що дозволило випробувати перші електровози серіїв ВЛ19 і С11. Усі нові типи локомотивів проходили випробування на кільці з метою визначення їх тягових характеристик, які використовуються: при проектуванні залізниць; при проектуванні рухомого складу; при організації експлуатації локомотивів; при організації руху поїздів.

Спрощення, які використовувані при розрахунках: поїзд береться за матеріальну точку, яка умовно розташовується в середині поїзда. При обчисленнях з використанням ЕОМ маса поїзда вважається рівномірно розподіленою по його довжині; залізнична колія в плані вважається такою, що складається з прямих ділянок і дуг кіл постійного радіусу, довжина перехідних кривих включається у загальну довжину криволінійної ділянки; поздовжній профіль залізничної колії вважається таким, що складається з прямолінійних відрізків, розташованих або горизонтально, або під кутом до горизонту, наявність між ними сполучень не враховується.

У тягових розрахунках особливе значення мають сили, які діють на поїзд:

1. *Сила тяги.* Сила тяги локомотиву залежно від швидкості визначається за тяговими характеристиками, які будуються для нових бандажів відповідно до характеристик тягових двигунів, знятих на стенді або під час експлуатаційних випробувань. Сила тяги локомотива не може перевершувати сили зчеплення провідних коліс локомотива з рейками:

$$F_K \leq P\psi,$$

де F сила тяги; P – «зчіпна» вага локомотива (сума навантажень на рейки від усіх провідних коліс); ψ - коефіцієнт зчеплення.

Коефіцієнт зчеплення колеса з рейкою максимальний на стоянці і зменшується в міру збільшення швидкості руху локомотива. Оскільки реальний коефіцієнт зчеплення залежить від випадкових чинників, таких як стан колії і атмосферні умови, його замінюють розрахунковим коефіцієнтом зчеплення ψ, величину якого визначають за емпіричними формулами, що базуються на результатах численних дослідів в умовах реальної експлуатації.

У простому випадку, для паровозів:

$$\psi_K = \frac{30}{100 + v},$$

де v - швидкість руху, км/год.

2. *Опір рухові*. Опором руху поїзда називають силу, прикладену в точках торкання коліс до рейок, на подолання якої витрачається така ж робота, як на подолання усіх некерованих сил, що перешкоджають рухові. Питомий опір - сила опору кожної одиниці ваги поїзда:

$$w = \frac{W}{P + Q},$$

де w - питомий опір; W - повний опір, P - вага локомотива, кг; Q - вага вагонів поїзда, кг.

Основним опором називають сили, що перешкоджають рухові рухомого складу на прямому горизонтальному шляху і на відкритій місцевості за нормальних метеоумов з будь-якою дозволеною швидкістю. Основний опір складається з: опори від тертя в самшитових підшипниках;

опору від тертя кочення коліс на рейках; опору від тертя ковзання коліс на рейках; розсіяння енергії при взаємодії коліс з рейками (втрата енергії на стиках і нерівностях колії, пружна деформація рейок і шпал); опору повітряного середовища; розсіювання енергії в довкілля під час вертикальних коливань підресорних частин рухомого складу і ривках по довжині поїзда.

Через вплив численних чинників, встановити аналітичні залежності для розрахунку основного питомого опору практично неможливо, його значення набувають виключно експериментальним шляхом. В результаті обробки експериментальних даних отримують емпіричні формули або графіки. Наприклад, для чотиривісного вагону на роликових підшипниках, що рухаються по по дільниці колії:

$$w_0 = 0{,}7 + \frac{3 + 0{,}1v + 0{,}0025v^2}{q_0}$$

де qo - навантаження від колісної пари на рейки.

Додатковими опорами називають тимчасово діючі сили, що виникають в конкретних умовах експлуатації рухомого складу: від ухилу профілю колії; від кривизни колії; від вітру; від низької температури; від тунелів; від підвагонних генераторів пасажирських вагонів.

Додатковий питомий опір руху від ухилу приймають як такий, що дорівнює величині ухилу в проміле:

$$w_i = i.$$

Додатковий питомий опір руху в кривих ділянках колії виникає з наступних причин: колеса однієї колісної пари проходять різний шлях по зовнішній і внутрішній рейці (конусність бандажів зменшує цю різницю), що призводить до збільшення прослизання коліс; за рахунок дії відцентрової сили гребені коліс притискаються до внутрішньої бічної грані зовнішньої рейки, що збільшує силу тертя ковзання; візки рухомого складу обертаються відносно до осі кузова, внаслідок чого в опорах, шворневих пристроях і буксах виникають сили тертя ковзання.

Додатковий питомий опір руху від кривої розраховується за емпіричними формулами, при довжині поїзда понад довжину кривої

$$w_r = \frac{700}{R} \cdot \frac{s_{KP}}{l_{\text{П}}},$$

де R - радіус кривої; sKP - довжина кривої; lп - довжина поїзда.

При довжині поїзда менш або рівній довжині кривої

$$w_r = \frac{700}{R}.$$

При проведенні розрахунків, що вимагають підвищеної точності враховується також швидкість руху поїзда і підвищення зовнішньої рейки.

Додатковий питомий опір руху, зумовлений дією лобового або бічного вітру визначається в долях від основного питомого опору за допомогою коефіцієнта Кв.

$$w_B = (K_B - 1)w_0.$$

Коефіцієнт Кв визначається за таблицями або номограмами і залежить від швидкості вітру, швидкості руху рухомого складу і щільності повітря. Перелік ділянок, для яких використовується поправка на вітер і швидкості вітру для кожного періоду встановлюється за результатами багаторічних метеорологічних спостережень.

При низьких температурах зовнішнього повітря підвищується його щільність, збільшуючи аеродинамічний опір руху, підвищується в'язкість мастила в буксових і моторно-осьових підшипниках, збільшуючи в них сили тертя. Додатковий питомий опір руху від низької температури зовнішнього повітря враховується при температурах нижче − 25 °С за допомогою коефіцієнта Кнт

$$w_{HT} = (K_{HT} - 1)w_0.$$

Коефіцієнт Кнт визначається за таблицями залежно від швидкості руху поїзда і температури зовнішнього повітря.

Додатковий питомий опір від руху в тунелях виникає внаслідок збільшення лобового опору, ефекту розрядження в хвостовій частині потягу і виникнення турбулентності між стінками тунеля і поїздом.

$$w_T = K_T \cdot w_0.$$

Коефіцієнт Кт залежить від швидкості руху поїзда і кількості колій в тунелі. У двоколійному тунелі опір руху повітряного середовища значно менший, ніж в одноколійному.

Додатковий опір від підвагонних генераторів пасажирських вагонів враховують при швидкостях руху 20 км/год і вище.

$$w_{\text{ПГ}} = 1360\frac{P'}{q_0 v},$$

де Р' - середня умовна потужність підвагонного генератора.

Процес руху з місця рухомого складу після тривалих стоянок (20 хвилин і більше) відбувається в умовах напівсухого і сухого тертя. За час стоянки руйнується масляний клин між деталями буксового підшипника, що труться, знижується температура і підвищується в'язкість мастила. Стоянка супроводжується значним зім'яттям металу в зоні контактного майданчика, що збільшує втрати від тертя кочення по рейках. Додатковий опір при русі з місця для рухомого складу на підшипниках кочення

$$w_{TP} = \frac{28}{q_0 + 7}.$$

3. *Гальмівна сила.* Гальмівна сила поїзда визначається як сума впливів дійсних сил натиснення гальмівних колодок К на дійсні коефіцієнти тертя колодок φк або як вплив суми розрахункових (приведених) сил натиснення

Кр на розрахунковий коефіцієнт тертя колодок φКр.

$$B_T = 1000 \sum K \varphi_K = \varphi_{KP} \sum K_P.$$

Із збільшенням швидкості і питомого натиснення колодок, кількість тепла, що виділяється при терті колодки до колеса зростає, підвищується температура металу колеса і колодки, поверхневий шар стає пластичнішим, внаслідок чого коефіцієнт тертя зменшується. Коефіцієнт тертя розраховується за емпіричними формулами, наприклад, для стандартних чавунних гальмівних колодок:

$$\varphi_K = 0{,}6 \frac{16K + 100}{80K + 100} \cdot \frac{v + 100}{5v + 100}.$$

Дійсна сила натиснення визначається тиском повітря в гальмівному циліндрі (гальмівні циліндри мають отвори для підключення манометра), площею поршня, зусиллям відпускної пружини, передавальним відношенням гальмівної важільної передачі, кількістю колодок, що працюють від одного циліндра, ККД циліндра і важільної передачі. Для спрощення розрахунків використовують розрахункову силу натиснення і розрахунковий коефіцієнт тертя. Формула для визначення розрахункового коефіцієнта тертя для чавунних колодок має вигляд:

$$\varphi_{KP} = 0{,}27 \frac{16K + 100}{80K + 100}.$$

Розрахункові сили натиснення визначають за нормативами, що встановлюються для кожного типу локомотива, вагона і величини його завантаження. Для запобігання юзові гальмівна сила, що створюється гальмівними засобами кожної колісної пари, не повинна перевищувати силу зчеплення колісної пари з рейками.

Розрахунковим гальмівним коефіцієнтом називають відношення суми розрахункових сил натиснення до ваги поїзда:

$$\vartheta_P = \frac{\sum K_P}{Q + P}.$$

У розрахунках, де враховується застосування екстренного гальмування, розрахунковий гальмівний коефіцієнт такий, що дорівнює його повному значенню, при застосуванні повного службового гальмування розрахунковий гальмівний коефіцієнт приймається рівним 0,8 від його повного значення. При регулювальних гальмуваннях значення розрахункового гальмівного коефіцієнта, залежно від ступеня гальмування визначається за таблицями.

4. *Розрахунок ваги рухомого складу*. Вага рухомого складу і швидкість руху поїзда визначається за умови повного використання потужності локомотива і кінетичної енергії поїзда. Вага рухомого складу визначається виходячи з умови руху за розрахунковим (керівним) підйомом з рівномірною швидкістю і за важким підйомом з нерівномірною швидкістю з використанням кінетичної енергії поїзда. Вагу поїзда за умови руху з

рівномірною швидкістю на розрахунковому підйомі визначають з умови рівності сил тяги і опору руху поїзда за формулою:

$$Q = \frac{F_{KP} - P \cdot (w_0' + i)}{w_0'' + i},$$

де w'o - основний питомий опір локомотиву; w"o - основний питомий опір вагонів.

Вага складу для проходження важкого підйому з використанням кінетичної енергії визначається методом підбору. Для цього визначається вага складу для розрахункового підйому і перевіряється можливість проходження важкого підйому. Якщо швидкість у кінці елементу, що перевіряється, менша за розрахункову (мінімально допустиму), вагу складу зменшують і повторюють розрахунок.

Вага складу перевіряється також на умову початку руху на підйомі, при цьому результуюча прискорююча сила має бути більше нуля.

5. *Рішення гальмівних завдань*. Гальмівними завданнями називаються завдання визначення гальмівних засобів, які забезпечують зниження швидкості або повну зупинку поїзда на необхідній відстані і завдання визначення відстані, на якій поїзд з відомими гальмівними засобами може зупинитися або понизити швидкість до заданого значення. Із-за інерційності гальмівної системи наростання гальмівної сили в різних вагонах відбувається не одночасно. Для спрощення розрахунків вважається, що гальмівна сила наростає миттєво до сталого значення через деякий відрізок часу, який називають часом підготовки гальм до дії. Час підготовки гальм до дії збільшується при збільшенні довжини складу, так само при розрахунках використовуються поправки на ухил і на величину гальмівної сили.

Гальмівний шлях дорівнює сумі підготовчого гальмівного шляху (відстані, пройденої за час підготовки гальм) і дійсного шляху гальмування. Величина дійсного шляху гальмування зазвичай визначається чисельною інтеграцією рівняння руху по інтервалах швидкостей.

6. *Побудова кривої швидкості руху*. Кривою швидкості руху називають графік залежності швидкості руху поїзда від пройденого шляху. Нижче за вісь абсцис умовно зображують профіль шляху. Зазвичай будують криву швидкості руху для складу розрахункової ваги при визначенні найменшого часу ходу поїзда на заданій ділянці. Розрахунок виробляється графічним методом, використовуючи діаграми прискорюючих і уповільнюючих сил, або інтеграцією рівняння руху поїзда. Результат розрахунку використовується при складанні графіку руху поїздів.

Література

1. Дробинский В.А. Что такое тепловоз / В.А. Дробинский, П.М. Егунов. 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Транспорт, 1980. – С. 7-30.

2. Якобсон П.В. Первые проекты тепловозов / П.В. Якобсон // История тепловоза в СССР. – Москва: Всесоюзное издательско-полиграфическое объединение Министерства путей сообщения, 1960. – С. 11-23.

3. Шелест В.П. Введение / В.П. Шелест, П.А. Шелест // Тепловозы (итоги и перспективы/. – Москва: Знание, 1971. – С. 3-11.

4. Сотников Е.А. Двигатель внутреннего сгорания приходит на железную дорогу / Е.А. Сотников // Железные дороги мира из XIX в XXI век. – Москва: Транспорт, 1993. – С. 32-40.

Косовець Ю.В. История формирования и развития тяговых расчетов поездов

В статье освещается история становления и развития тяговых расчетов в поездах. Отмечается, что тяговые расчеты - это прикладная часть теории тяги поезда, в которой рассматриваются условия движения поезда, а также решаются задания, связанные с определением сил, которые действуют на поезд, и законов движения поезда под воздействием этих сил. В связи с этим оцениваются сила тяги, сопротивление движения, тормозная сила, расчет веса подвижного состава, функционирования тормозных систем, построение кривой скорости движения.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, поезд, тяга поезда, тяговые расчеты, техника

Kosovets Yu.V. History of formation and development of calculations for trains' haulage

In the article the history of formation and development of calculations for trains' haulage is highlighted. It is marked that calculations for trains' haulage are an applied part of the locomotive traction theory, in which the terms and conditions of train movement are examined, and also the problems, related to determining the forces affecting on a train and to the laws of train movement under these forces, are solved. In this connection the force of traction, resistance of movement, braking force, calculation for rolling stock weight, solutions of the brake systems, construction of the movement velocity curve have been described as well.

Keywords: *railway transport, train, traction of train, calculations for haulage, engineering*

УДК 929

Костенко А.І.

В.Г. ГРИНЕВЕЦЬКИЙ ЯК РЕФОРМАТОР ВИЩОЇ ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

Гриневецький Василь Гнатович (1871-1919) - *вчений-механік і теплотехнік, діяч професійної освіти. Після закінчення Московського вищого технічного училища (1896) був залишений в ньому викладачем; професор (з 1900), директор училища (1914-1918). Подав проект перетворення училища на вищу школу політехнічного типу. Член Російського технічного товариства. На 3-му з'їзді діячів з технічної і професійної освіти (1903) виступив з доповіддю про експериментальний (лабораторний) метод викладання. У 1916 р. запропонував проект реформи професійної освіти, де відстоював необхідність посилення спеціалізації і проведення «подвійної» спеціалізації*

(виробництв, і функціональної) і відмови від універсалізму, професійної спрямованості загальноосвітнього циклу. Запропонував економічно зручне угрупування спеціальностей, організацію лабораторій і майстерень. Проте, в його проекті недостатньо місця відводилося загальній освіті. У серпні 1917 р. очолив оргкомітет щодо скликання 4-го Всеросійського з'їзду з професійної освіти. Разом з діячами вищої технічної школи (Д.С. Зернов, В.М. Образцов) виступав проти передачі технічних навчальних закладів у відання Наркомосвіти і відстоював деполітизування профшколи. Підкреслював необхідність вузької спеціалізації, був проти «переплетення» професійної освіти із загальною, розцінював уведення політехнічного принципу як зайву «енциклопедичність». В той же час, в умовах недооцінки у цьому періоді Наркомосвітою професійної освіти багато побоювань старої професури підтвердилися. Точка зору В.Г. Гриневецького не сприймалися представниками Наркомосвіти (М.М. Покровський, І.М. Кузьмін та ін.), які пропагандували професійні утворення нового типу.

Ключові слова: *теплотехніка, двигуни внутрішнього згоряння, транспорт, наука, техніка.*

Гриневецький Василь Гнатович (1871-1919) – вчений у галузі теплотехніки, професор (1900). Вперше у світі здійснив тепловий розрахунок двигуна внутрішнього згоряння (1907); запропонував завершену схему теплового розрахунку котлоагрегату; розробив теорію робочого процесу парової машини; створив проекти комбінованих теплосилових установок. У 1909 р. згідно з проектом В.Г. Гриневецького було побудовано двотактний двигун внутрішнього згоряння подвійного розширення для тепловозу. У наукових працях В.Г. Гриневецького дається правильна оцінка значення тепловозної тяги, накреслені шляхи конструювання тепловозів [1, с. 545].

В.Г. Гриневецький зіграв видатну роль в розвитку вітчизняної інженерної освіти, промисловості, енергетики, економіки. Його колегами або учнями були такі видатні люди, як аеродинамік і механік М.Є. Жуковский, механік П.Д. Худяков, видатний електротехнік, організатор Московського економічного інституту К.А. Круг, гідродинамік О.І. Астров, механік І.А. Калинников, теплотехніки Л.К. Рамзін, М.Р. Брілінг, Є.К. Мазінг і багато інших діячів науки і техніки. Згідно висловлювання в 1922 році учня Гриневецкого Є.А. Сателя «В.Г. Гриневецький своїм широким розумом, своїми різнобічними знаннями, чарівливістю своєї особи призначений був стояти на чолі інженерного середовища, давати основні спрямовуючі лінії в техніко-економічній роботі відтворення російської промисловості» [2, с.15].

Глибокий мислитель, блискучий лектор, досвідчений інженер, освічений економіст, енергійний адміністратор, людина з блискучою інтуїцією - ось які риси допомогли В.Г. Гриневецькому консолідувати знамениту московську школу теплотехніків, на базі якої згодом його учнями був створений Всесоюзний теплотехнічний інститут, бути флагманом інженерної політехнічної освіти у важкі роки першої світової і

громадянської воєн. 13 липня 1921 року Рада Праці і Оборони ухвалила: «В подяку заслуг і увічнення пам'яті засновників і головних керівників Московської школи теплотехніків заснувати Теплотехнічний інститут, присвоївши йому найменування «Теплотехнічний інститут імені професорів В.Г. Гриневецького та К.В. Кірша» [3, с. 26].

Талановитий вчений, інженер, популяризатор науки і техніки В.Г. Гриневецький, який залишив після себе значні наукові праці й цілу плеяду учнів, представляє значний інтерес і для педагогічної науки. Досі в центрі вивчення життя й діяльності вченого виявилася, в першу чергу, наукова спадщина в галузі теплотехніки і двигунобудування, а питання його професійно-педагогічної діяльності досі не були предметом спеціального розгляду. Як усі визначні педагоги, Василь Гнатович залишив після себе не тільки наукові та педагогічні праці, а й головне – своїх учнів і послідовників. Останні, як правило, відтворюють для нас різноплановий образ духовно збагаченої людини, яка володіє енциклопедичними знаннями. Все це найкращим чином підходить і для В.Г. Гриневецького.

Василь Гнатович розпочав свою педагогічну діяльність дуже молодою людиною – перші свої лекції 25-річний В.Г. Гриневецький прочитав у 1896 р. у стінах імператорського Московського технічного училища. «Формулярний список» вченого свідчить, що вже до цього часу у нього склався цілісний погляд на навчальний предмет «двигуни внутрішнього згоряння», а в наступні роки лише «відточувалися грані», доповнювалися нові дані, корегувалися підходи, удосконалювалася методика викладання. Його активна педагогічна діяльність призвела до того, що вже через кілька років (у 1902) його обирають екстра-ординарним професором по кафедрі механіки і машинобудування. Працюючи на кафедрі деталей і машин та проектування, він підготував і опублікував підручник «Прибор Орса-Фишер и обращение с ним » (1902) [4].

Як свідчать архівні матеріали, різноманітність інтересів вченого проявилася і в його особистій бібліотеці. У нього вдома, в «кабінеті», біля усіх стін стояли стелажі, аж до стелі заповнені книгами вітчизняних і зарубіжних авторів. Це була унікальна бібліотека. За необхідності Василь Гнатович безпомилково виймав з полиці потрібну книгу. Він охоче давав свої книги молодим спеціалістам.

Василь Гнатович приступив до викладацької діяльності в період панування парових машини, тому перші його праці «Теория паровых машин» (1901) [5] і «Графический расчет парового котла» (1905) [6] були присвячені власне цьому виду силових установок. У той час викладання двигунів внутрішнього згоряння як спеціального предмета ще не було і тільки в курсі термодинаміки повідомлялися уривчасті відомості про ці двигуни. Двигуни Дизеля тільки починали свій переможний хід по усіх країнах. У Росії перший двигун цієї системи був побудований у 1899 р. на

заводі братів Нобель (нині завод «Русский дизель» в Санкт-Петербурзі), а в 1902 р. Коломенський завод придбав ліцензію на спорудження дизелів.

Дуже рано в Росії почали застосовувати двигуни внутрішнього згоряння на суднах. На нафтоналивній баржі «Вандал», побудованої в 1903 р., були встановлені три чотиритактні двигуни потужністю по 120 к.с. кожен. Наступного року був побудований теплохід «Сармат» для рейсів Петербург-Рибінськ.

Василь Гнатович один з перших в Росії зрозумів перспективність двигунів внутрішнього згоряння і почав серйозно займатися їх вивченням. У 1907 р. вийшло перше видання капітальної праці Г. Гюльднера «Газовые, нефтяные и другие двигатели» російською мовою (під редакцією професора В.Г. Гриневецького). Епіграфом до німецького видання книги Г. Гюльднера була фраза: «Поменше теоретизуйте, більше конструюйте!». І як би висловлюючи свою незгоду з епіграфом Гюльднера, В.Г. Гриневецький як додаток до перекладу книги Г. Гюльднера помістив свою працю «Рабочий процесс паровой машины», випередивши на два десятки років аналогічні роботи у провідних промислових країнах. У цій же праці була викладена програма майбутніх наукових досліджень в області двигунів внутрішнього згоряння [7].

Тепловий розрахунок, запропонований В.Г. Гриневецьким, був вдосконалений його учнями Є.К. Мазінгом і М.Р. Брілінгом і застосовувався для розрахунку двигунів внутрішнього згоряння аж до появи сучасних електронних обчислювальних машин і персональних комп'ютерів.

Початок викладання курсу двигунів внутрішнього згоряння в училищі відноситься до 1907 р., коли Василь Гнатович почав читати лекції з цього, ще необов'язкового тоді предмета (обов'язковим він став через два роки). Одночасно з цим була організована лабораторія двигунів внутрішнього згоряння, придбаний двигун потужністю 10 к.с., а для електростанції училища - газовий двигун потужністю 85 к.с. з газогенератором для антрациту. До роботи в лабораторії, а пізніше до викладання Василь Гнатович залучив М.Р. Брілінга і Є.К. Мазінга.

В.Г. Гриневецький читав декілька дисциплін на механічному відділенні: спеціальний курс двигунів внутрішнього згоряння, спеціальний курс парових машин (2 години лекцій в осінньому і 3 години лекцій у весняному семестрах), теплові силові станції (по 4 години в обох півріччях). Професор В.Г. Гриневецкий читав лекції у переповненій аудиторії, оскільки на його лекції приходили студенти інших відділень, а не тільки студенти відповідних спеціальностей. Характерно, що в читаних дисциплінах В.Г. Гриневецкий приділяв велику увагу економічним питанням. Зокрема, дисципліна «Теплові силові станції» складалася з двох частин: технічна частина і економічна частина. В економічній частині студентам викладалися зведення про вартість експлуатації і комерційної

економічності; розрахунки витрат на паливо і утримування, витрат капіталізацій. Лектор знайомив студентів з оцінками вартості установок, з діаграмами технічної і комерційної економічності, з методами отримання і обробки економічних даних (запити, кошториси, оцінки, гарантії). Виклад доповнювався техніко-економічним порівнянням ефективності використання різних теплових двигунів на теплових станціях.

У червні 1914 р. В.Г. Гриневецького обирають директором (ректором) Училища. Але в цей час розгорілася перша світова війна. Вже 20-го червня 1915 р. ряд викладачів Московського технічного училища (МТУ) були залучені до роботи у військово-громадських організаціях. До складу Московського Військово-промислового Комітету увійшли: профессори В.Г. Гриневецький, О.Є. Чічібабін, М.Є. Жуковський, викладачі О.М. Долгов, Д.В. Зубарєв, І.А. Калінніков, К.А. Круг, А.М. Кременецький.

До складу уповноважених і технічних працівників Міського та Земського Союзів на додаток до тих, які працювали раніше: професора О.І. Астрова, викладача М.Р. Брілінга, професора П.О. Веліхова, професора П.П. Лазарєва, професора С.О. Федорова, професора М.О. Шілова, викладача Є.К. Мазінга, викладача О.П. Величковського, викладача Б.С. Швецова, викладача М.М. Чілікіна були залучены в якості уповноважених професор В.Г. Гриневецький, адьютант-професор Б.І. Угрімов, професор М.Ф. Чарновський, професор О.Є. Чічібабін, заслужений професор Я.Я. Нікітинський. Надалі в роботі цих Союзів взяли активну участь ще 23 викладачі імператорського Московського технічного училища, серед яких Л.К. Рамзін, В.О. Ушков, І.І. Куколевський, Л.П. Смірнов, В.Є. Цидзик, О.М. Шустов [8].

Інша частина викладачів Московського технычного училища взяла на себе керівництво технічною роботою при Московському Уповноваженому з палива. Так, професор К.В. Кірш був заступником Уповноваженого і Головою Теплового Комітету, а викладачі О.І. Ставровський і В.І Ясинський були найбільш активними членами цього Комітету.

Нарешті, професори В.Г. Гриневецький, І.Ф. Чарновський та О.Є. Чічібабін були членами Московської Заводської Наради з оборони як представники Союзів і Військово-промислового Комітету.

До кінця 1915 р. майже 800 студентів МТУ (понад 30% облікового складу) брали активну участь в обороні країни. 225 студентів, пройшовши автомобільні курси, працювали в тилу і на фронті як водії в автомобільному відділі Всеросійського Земського Союзу і Головного з постачання армії Комітету Союзів. Понад 50 студентів пройшли школу льотчиків при аеродинамічній лабораторії. На заводах з виробництва снарядів до 15 грудня 1915 р. працювало 397 студентів. На різних військово-технічних роботах хімічного відділення Училища працювало близько 100 студентів.

У скрутний воєнний час В.Г. Гриневецький, розуміючи, що відвернення на роботи, пов'язані з обороною, - явище тимчасове, продовжував роботу щодо вдосконалення навчального процесу і перетворення МТУ на вищу школу політехнічного типу. Ця ідея отримала належне розуміння у тогочасному суспільстві. Так, у 1915 р. Політехнічне товариство МТУ спільно з Петроградським товариством технологів почало видавати орган Всеросійського товариства інженерів «Вестник инженеров» (В.Г. Гриневецький працював членом редколегії цього видання), а спільно з товариством Ризьких політехніків – «Вестник прикладной химии и химической технологии». Усі ці періодичні видання стали активно друкувати статті, які торкалися реформування професійної освіти. У тому ж році В.Г. Гриневецький робить доповідь на засіданні Навчального комітету на тему «Про підготовку до викладацької діяльності», в якому узагальнив досвід підготовки викладачів як у вітчизняних, так і в зарубіжних вищих навчальних закладах. На цьому ж зібранні вже ректор В.Г. Гриневецький запропонував почати роботу над новою редакцією статуту імператорського Московського технічного училища.

У 1915 р. В.Г. Гриневецький поставив питання про створення в Училищі електротехнічного факультету, до складу якого, на його думку, повинні були увійти чотири кафедри: «Електромашинобудування», «Настановно-експлуатаційне устаткування», «Електричні залізниці» і «Техніка слабких струмів».

Незважаючи на складну політичну і соціальну обстановку в царській Росії, завдяки реформаторській діяльностів В.Г. Гриневецького до 1916 р. була практично виконана уся підготовча робота щодо перетворення училища на школу політехнічного типу. У зв’язку з цим були розроблені нові навчальні плани для чотирьох відділень (факультетів): механічного, хімічного, інженерно-будівельного і електротехнічного. Вирішення ж фінансових і юридичних питань щодо політехнізації МТУ почалося тільки після скинення самодержавства у 1917 році.

Головними питаннями, які стояли в центрі численних мітингів в МТУ після Лютневої революції 1917 року, були питання про відношення до Тимчасового уряду, до Рад, до війни і т. д. Загалом більшість викладачів і студентів Училища з основних принципових питань висловлювали підтримку Тимчасовому уряду.

Тимчасовий уряд за короткий період свого існування (з лютого по жовтень 1917 р.) прийняв ряд позитивних рішень щодо подальшого розвитку вищої школи. Зокрема, у МТУ були введені посади доцента. У червні 1917 р. Тимчасовий уряд прийняв постанову «Про тимчасове поліпшення матеріального становища осіб, що служать в МВТУ». На основі цієї постанови були введені корективи і до статуту МВТУ. У новій редакції статуту факультетам училища було надано набагато більше

самостійності. А 6-го березня 1917 р. за пропозицією В.Г. Гриневецького на своєму екстренному засіданні навчальний Комітет училища ухвалив іменувати надалі Училище «Московське вище технічне училище» (МВТУ). На тому ж засіданні була введена посада ректора і було прийнято постанову «Про повну свободу студентських організацій, про надання приміщень училищ для зборів службовців, студентів, для районних, кооперативних та інших зборів». Першим ректором МВТУ був обраний 17 травня 1917 року професор Василь Гнатович Гриневецкий, який змінив О.П. Гавриленка, що перебував на посту директора до червня 1914 року.

Влітку в Училищі був проведений черговий прийом студентів, але незабаром після початку навчального року велика частина прийнятих була мобілізована Тимчасовим урядом до армії. Навчальна і наукова робота в Училищі знову була перервана.

Уся попередня історія МВТУ з моменту його утворення і до 1917 р. була насичена боротьбою з Міністерством народної освіти та іншими бюрократичними організаціями царської Росії за розвиток вищої технічної освіти і МТУ зокрема. Царський уряд спостерігав за поведінкою студентів і викладачів Училища, не прагнув до поліпшення в ньому навчального процесу. Професорсько-викладацький штат в Училищі був неприпустимо малим у порівнянні з іншими вищими технічними навчальними закладами. Усі проекти розширення матеріальної бази, поліпшення правового стану Училища і підготовки фахівців незмінно отримували негативне рішення або зовсім не розглядалися.

Тому, головним питанням, з яким повинен був визначитися Навчальний комітет МВТУ після жовтневого більшовицького перевороту, було питання про відношення до радянського уряду. Після переїзду Ради Народних комісарів до Москви В.Г. Гриневецкий, який загалом негативно сприймав нову владу, запропонував спрямувати до Комісаріату Народної освіти своїх представників для перемовин з питань розвитку МВТУ.

Перемовини в Комісаріаті Народної Освіти загалом закінчилися успішно і 24 квітня 1918 р. Василь Гнатович доповів зборам механічного відділення, що отримана згода Комісаріату на організацію на базі спеціальностей механічного відділення електротехнічного і инженерно-будівельного відділень і про перетворення відділень МВТУ на факультети. Вчена рада Училища вже наступного дня прийняла рішення організувати інженерно-будівельний факультет, електротехнічний факультет і інженерно-хімічне відділення хімічного факультету і почати усю підготовчу роботу для забезпечення з осені 1918 року нормального функціонування утворених факультетів і відділення хімічного факультету. Необхідно відзначити, що ця робота була виконана співробітниками з великим ентузіазмом, були вчасно розроблені усі навчальні плани і програми.

У 1917 р. Морське відомство Росії запропонувало МТУ організувати підготовку фахівців з радіотехніки. Новий напрям очолив професор М.В. Шулейкін, який згодом залучив до викладацької роботи професора М.О. Бонч-Бруєвича. Вихованцем новоорганізованої кафедри є видатний вчений академік РАН В.О. Котельников.

У грудні 1918 р. за пропозицією М.Є. Жуковського постановою ВСНГ РРФСР був утворений Центральний аерогідродинамічний інститут (ЦАГІ), який і нині є провідним науково-дослідним центром авіаційної і ракетно-космічної науки.

На особливу увагу заслуговує створена О.П. Гавриленко і В.Г. Гриневецьким система організації підготовки інженерів в МТУ, що отримала ще до 1915 р. чіткі контури. Згідно з цією системою проходження спеціально-освітньої частини студентів вимагало самостійнішої науково-технічної роботи в обраній області. Наприклад, на механічному відділенні таких областей (відділів спеціалізації) налічувалося п'ять, а саме: «Теплові двигуни і установки», «Механічна технологія», «Електротехніка», «Гідравлічні машини і гідротехніка», «Інженерно-будівельна справа». В межах обраного відділу спеціалізації було підготовлено ряд окремих планів, тобто ряд певних комбінацій з різних завдань. Таким чином, до складу кожного плану входили: спеціальний проект; нормальні проекти; спеціальна група предметів і практичних занять. Вибір області, а також будь-якого з оголошених планів спеціалізації робив студент в межах викладацьких кадрів і навчально-допоміжних засобів Училища. В окремих випадках згідно мотивованих прохань студентів і за наявності згоди викладачів, збори відділення могли дозволити спеціалізацію і поза встановленими планами, причому склад плану і програма спеціального проекту затверджувалася Зборами відділення. Розширення обраного плану спеціалізації поза межі встановленого мінімуму здійснювалося студентом за угодою з викладачами.

Спеціальний проект складав основу кожного плану. Обов'язковий проект, для виконання мінімуму, обумовлювався його програмою. Програми спеціальних і скорочених проектів регулювалися так, щоб загальний об'єм робіт по кожному плану був приблизно однаковий. Виконання спеціального проекту повинне було мати характер самостійного, детального і закінченого рішення поставленої технічним завданням задачі. У деякі плани включалися підготовчі проекти для ознайомлення студента з новими для нього галузями діяльності [9].

Наприклад, обравши спеціальний проект двигуна внутрішнього згоряння з електричною установкою (електростанція з ДВЗ), студент повинен був представити: повну розрахункову і детальну конструкторську розробку двигуна; розробку установки і газогенератора; проект загального розташування електричних елементів установки; підбір електричних

генераторів та іншого устаткування; розрахунок проводки і освітлення станції; детальну розробку розподільного щита; розробку будівлі станції, ферм, покриттів.

Для виконання цього проекту студент повинен був прослухати наступні дисципліни: спеціальний курс двигунів внутрішнього згоряння; теплові силові станції; електричні установки; електричні станції; архітектурні деталі і будівлі; будівельні ферми і покриття. Студент зобов'язаний був виконати лабораторні роботи у спеціальній лабораторії двигунів внутрішнього згоряння і спеціальній електротехнічній лабораторії. Крім того, студентові слід було пройти заводську експлуатаційну практику. Крім того, в плані вказувалися попередні умови, тобто дисципліни, які студентові пропонувалося вивчити (окрім загальних для усіх студентів відділення). Для цього плану це була термодинаміка і загальна електротехніка. Зрозуміло, що керівниками такого комплексного проекту були фахівці з двигунів (професор Гриневецький, викладачі Брілінг, Мазінг, Цируль, Нольтейн) і фахівці з електротехніки (професор Угрімов, викладачі Круг і Сушкін).

У 1916 р. В.Г. Гриневецький запропонував проект реформи професійної освіти, де відстоював необхідність посилення спеціалізації і проведення «подвійної» спеціалізації (виробництв, і функціональної) і відмови від універсалізму, професійної спрямованості загальноосвітнього циклу. Запропонував економічно зручне угрупування спеціальностей, організацію лабораторій і майстерень. Проте, в його проекті недостатньо місця відводилося загальній освіті. У серпні 1917 р. очолив оргкомітет щодо скликання 4-го Всеросійського з'їзду з професійної освіти. Разом з діячами вищої технічної школи (Д.С. Зернов, В.М. Образцов) виступав проти передачі технічних навчальних закладів у відання Наркомосвіти і відстоював деполітизування профшколи. Підкреслював необхідність вузької спеціалізації, був проти «переплетення» професійної освіти із загальною, розцінював уведення політехнічного принципу як зайву «енциклопедичність». В той же час в умовах недооцінки у цьому періоді Наркомосвітою професійної освіти багато побоювань старої професури підтвердилися. Точка зору В.Г. Гриневецького заперечувалася представниками Наркомосвіти (М.М. Покровський, І.М. Кузьмін та ін.), які пропагували професійні утворення нового типу. Дана стаття засвідчує важливу педагогічну діяльність В.Г. Гриневецького, показує його як активного реформатора вищої технічної освіти та спонукає до подальших досліджень.

Література

1. Гриневецкий Вас. Игнатьевич (1871-1919) // Железнодорожный транспорт: Энциклопедия / Гл. ред. Н.С. Конарев. – Москва: Науч. Изд-во «Большая Российская энциклопедия», 1994. – 559 с.

2. Сатель Э.А. Рационализация предприятия и вопросы организации производства / Э.А. Сатель // Система и организация. - 1929. - № 1. - С. 15.

3. Прокофьев В.И. Московское высшее техническое училище: 125 лет / В.И. Прокофьев - Москва: Машгиз, 1955. - 475 с.

4. Гриневецкий В.И. Прибор Орса-Фишер и обращение с ним : Лекции проф. В.И. Гриневецкого / В.И. Гриневецкий - Москва: Типо-лит. Ю. Венер, 1902. - 82 с.

5. Гриневецкий В.И. Паровые машины. Теория рабочего процесса: 2-е изд. / В.И. Гриневецкий. – Москва: Гостехиздат, 1926. – 214 с.

6. Гриневецкий В.И. Графический расчет парового котла / В.И. Гриневецкий. - Москва, 1905. – 45 с.

7. Гриневецкий В.И. Экономика рабочего процесса паровой машины / В.И. Гриневецкий. — Москва, 1906.

8. Гриневецкий В.И. Рабочий процесс паровой машины. Атлас чертежей / В.И. Гриневецкий. - Москва, 1906. – 126 с.

9. Гриневецкий В.И. Стенограмма доклада обыкновенному собранию Политехн. о-ва 17 янв. 1915 г. «О реформе инженерного образования» / В.И. Гриневецкий. - Москва: Типо-лит. Рус. техн. о-ва, 1915.- 22 с.

Костенко А.И. В.И. Гриневецкий как реформатор высшего технического образования

Гриневецкий Василий Игнатьевич (1871-1919), ученый-механик и теплотехник, деятель профессионального образования. После окончания Московского высшего технического училища (1896) был оставлен в нем преподавателем; профессор (с 1900), директор училища (1914-1918). Подал проект превращения училища на высшую школу политехнического типа. Член Русского технического общества. На 3-ом съезде деятелей по техническому и профессиональному образованию (1903) выступил с докладом об экспериментальном (лабораторном) методе преподавания. В 1916 г. предложил проект реформы профессионального образования, где отстаивал необходимость усиления специализации и проведение «двойной» специализации (производств, и функциональной) и отказ от универсализма, профессиональной направленности общеобразовательного цикла. Предложил экономически удобную группировку специальностей, организацию лабораторий и мастерских. Однако в его проекте недостаточно места отводилось общему образованию. В августе в 1917 г. возглавил оргкомитет относительно созыва 4-го Всероссийского съезда по профессиональном образовании. Вместе с деятелями высшей технической школы (Д.С. Зернов, В.М. Образцов) выступал против передачи технических учебных заведений в ведение Наркмпроса и отстаивал деполитизацию профшколи. Подчеркивал необходимость узкой специализации, был против «переплетения» профессионального образования с общим, расценивал введение политехнического принципа как лишнюю «энциклопедичность». В то же время в условиях недооценки в этом периоде Наркомпросом профессионального образования много опасений старой профессуры подтвердилось. Точка зрения В.И. Гриневецкого не воспринималась представителями Наркомпроса (Н.Н. Покровский, И.М. Кузьмин и др.), которые пропагандировали профессиональное образование нового типа.

Ключевые числова: *теплотехника, двигатели внутреннего сгорания, транспорт, наука, техника*

Kostenko A.I. V.G. Grynevetskyy as a reformer of higher technical education

Grynevetskyy Vasil Gnatovych (1871-1919) - scientist, engineer and heating engineer, worker professional education. After graduating from the Moscow Higher Technical School (1896) was left there as a teacher; Professor (1900), Director of the College (1914-1918). Submitted a project to convert College High School Polytechnic type. Member of the Russian Technical Society. At the 3rd Congress of leaders of technical and vocational education (1903) presented a report on the experimental (laboratory) method of teaching. In 1916 proposed a reform of vocational education, which defended the necessity of increasing specialization and «double» specialization (production and functional) and the rejection of universalism, professional orientation general cycle. Proposed economically convenient grouping specialties, organizing laboratories and workshops. However, its design is not enough space given to education. In August 1917 led committee to convene the 4th All-Russian Congress of vocational education. Together with representatives of higher technical school (D.S. Zernov, V. N. Obrazcov) opposed the transfer of technical schools under the jurisdiction of People's Commissariat and defended depoliticization vocational school. He emphasized the need for specialization, was to «weave» vocational education with general, regarded as the principle of putting Polytechnic extra «encyclopedic». At the same time, in a period of underestimating this People's Commissariat of professional education concerns many old professors confirmed. Opinion V.G. Grynevetskyy denied by the People's Commissariat (M.M. Pokrovsky, I.N. Kuzmin et al.) That popularized professional formation of a new type.

Keywords: *heating engineering, combustion engines, transport, science, technique*

УДК 656.2-057.4

Латиш В.І.

ІНЖЕНЕР ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ Л.Ф. НІКОЛАЇ: РАННІЙ ПЕРІОД ЖИТТЯ ТА ДІЯЛЬНОСТІ

У статті висвітлюється ранній період життя та діяльності визначного вітчизняного інженера шляхів сполучення Л.Ф. Ніколаї (1844-1908). Показано, що в історію вітчизняної науки і техніки Леопольд Федорович Ніколаї (Леопольд-Фрідріх Фрідріхович Ніколаї) увійшов як визначний вчений в галузі будівельної механіки і гідравліки, один з основоположників вітчизняної школи мостобудування. Детально висвітлюються його ранні наукові здобутки, участь у будівництві перших вітчизняних залізниць.

Ключові слова: *інженер, мостобудування, будівельна механіка. залізниці, наука, техніка*

Життєвий шлях Л.Ф. Ніколаї дозволяє нам відтворити і зрозуміти умови формування світогляду вченого, визначити фактори, які вплинули на становлення його творчої особистості і проаналізувати основні напрями діяльності. У творчій біографії професора Л.Ф. Ніколаї бачимо надзвичайно вдале поєднання: теоретика-вченого, практика-інженера, блискучого педагога [1, с.72].

У виданні «Великие люди России» так написано про життя і діяльність Л.Ф.Ніколаї: «Ніколаї Леопольд Федорович – інженер (1844-

1908). Закінчив курс в Казанському університеті та в Інституті інженерів шляхів сполучення. В останньому працював на посаді професора на кафедрі «Мости». З 1901 по 1905 рр. був його директором (ректором). Був також членом «Інженерної Ради» Міністерства шляхів сполучення» [2]. І далі йде перелік його основних капітальних наукових праць.

У «Вікіпедії» про сферу наукової діяльності Л.Ф. Ніколаї зазначається: «Леопольд Федорович Ніколаї розробив багато питань теорії розрахунку мостів: визначення поперечних розмірів опор в залежності від допустимих для мостів навантажень і напруг, розрахунок ферм з паралельними поясами і деякими перетинаннями розкосів, нерозрізних трьохшарнірних аркових ферм, безрозкісних балкових ферм з жорсткими вузлами тощо» [3].

Детальніше життя і діяльність Л.Ф. Ніколаї висвітлюється у статті «Дев'ятий ректор (1901-1905)», присвяченій 5-річчю його службової діяльності на посаді ректора. У ній зазначається: «Як видатний спеціаліст в галузі мостобудування, Л.Ф. Ніколаї багато уваги приділяв удосконаленню навчального процесу, особливо в частині курсового і дипломного проектування. В навчальному плані IV курсу було передбачено виконання одного курсового проекту з архітектури і п'яти вправ з мостів, водних шляхів, портових споруд, будівельної механіки і водопостачання. На V курсі виконувалися чотири проекти – один з мостів, а решта з інших спеціальних предметів. Під час керівництва Інститутом Л.Ф. Ніколаї були відкриті чотири нових лабораторії: електротехнічна, гідротехнічна, аеромеханічна і паровозна, а діючі лабораторії – суттєво поповнені новим обладнанням.

Л.Ф. Ніколаї зробив вагомий внесок у розвиток вітчизняної школи мостобудування. Ним опубліковано понад 70 актуальних наукових праць, низка класичних навчальних посібників з курсу мостів, які стали посібниками не тільки для студентів, але і для інженерів-проектувальників мостових конструкцій. Він брав участь у будівництві Троїцького мосту в Перербурзі (1903 р.), інших мостів і споруд. Л.Ф. Ніколаї був членом Інженерної ради Міністерства шляхів сполучення, членом Мостової комісії, утвореної для вироблення «програми вимог, які подаються на затвердження Ради проектів опор і прогонових частин мостових споруд» [4].

У своєму некролозі на смерть Л.Ф. Ніколаї Імператорське Московське вище інженерне училище так висловлюється про свого професора: «Як людина, Леополь Федорович відзначався непохитною чесністю, винятковою працездатністю, скромними звичками і прямотою дій. За зовнішньою суворістю ховалося дружелюбне відношення, і це відчували усі, хто знав покійного, а особливо усі його вдячні учні. Світлий образ Л.Ф. Ніколаї назавжди повинен залишитися прикладом для нас, тому що він відзеркалює собою ідеал наукового працівника, який до останнього для

свого життя любив свою працю і ту справу, якій служив» [5, с.4]. Список добрих висловлювань можна продовжити. Вони засвідчують, что Л.Ф. Ніколаї був людиною неординарною, мав багато заслуг перед Батьківщиною і його біографія заслуговує детального вивчення.

В історію вітчизняної науки і техніки Леопольд Федорович Ніколаї (Леопольд-Фрідріх Фрідріхович Ніколаї) увійшов як визначний вчений в галузі будівельної механіки і гідравліки, один з основоположників вітчизняної школи мостобудування [6, с.72]. Він народився 30 листопада 1844 р. в Іжевську Вятської губернії, у сім'ї пруського підданого, працівника Іжевського збройового заводу Фрідріха Медоро Ніколаї. Закінчив із золотою медаллю імператорську Першу Казанську гімназію. Згодом поступив на фізично-математичний факультет Казанського університету на математичне відділення, який закінчив весною 1866 р. із вченим ступенем кандидата наук.

Вже після закінчення університету, у 1868 р. в «Ученых записках Императорского Казанского университета» побачила світ перша наукова праця молодого Леопольда Федоровича – «Об эмпирической формуле, представляющей аналитическую зависимость между объемами насыщенного пара и его температурой» [7]. Навіть назва першої наукової праці Л.Ф. Ніколаї засвідчила його математичне спрямування. Як ми пересвідчимося далі, майже усі його статті насичені математичним апаратом, формулами і звичайного тексту майже немає. Це, на наш погляд, якийсь математичний феномен у творчості Л.Ф. Ніколаї.

Однак, теоретична університетська підготовка його не задовольняла і він поступив в один із престижних вузів Російської імперії тих років – Інститут інженерів шляхів сполучення у Санкт-Петербурзі, який і закінчив через п'ять років, у 1871 році. Слід зауважити, що молоді люди на той час після закінчення математичного факультету будь-якого університету прагнули отримати ще і інженерну освіту в Інституті інженерів шляхів сполучення. Подвійна освіта сприяла високій інженерній ерудиції, яка базувалася на міцній математичній основі. Таку підготовку у свій час отримали професори О.В. Ліверовський, В.К. Дмоховський, Д.Д. Бізюкін, Г.О. Графтіо, М.Ф. Долгов, Б.І. Веденісов.

Після закінчення Інституту Л.Ф. Ніколаї брав участь у будівництві Києво-Брестської і Моршансько-Сизранської залізниць. Тобто свій творчий шлях Л.Ф. Ніколаї розпочинав як залізничник, і розпочинав його на Україні, недалеко від Києва, власне на будівництві Києво-Брестської залізниці. Оскільки ця залізниця в час його прибуття на роботу тільки почала будуватися, спробуємо коротко висвітлити умови в які потрапив молодий вихованець Петербурзького інституту. Як відомо, він прибув на цю залізницю влітку 1871 року. Однак, до цього часу «питання про будівництво залізниці для з'єднання Києва з Брестом вперше було підняте у 1867 р., коли уповноважений товариства «Де-Фрієр і К», який будував

Київсько-Балтську залізницю, інженер Фільйоль-Броги звернувся до Міністра шляхів сполучення з клопотанням про дозвіл провести, за свій рахунок, дослідження для складання проекту будівництва залізниці від Бердичева через Житомир до Бреста» [8, с.87].

В той час у вищих урядових колах ще не було твердого переконання про доцільність витрат значних державних коштів на будівництво залізниці до Бреста. Міністерство шляхів сполучення і Міністерство фінансів не надавали великого економічного значення будівництву залізниці із Києва до Бреста і не поспішали з рішенням щодо проведення досліджень і складання проекту будівництва. Військове міністерство, навпаки, вимагало більшої насиченості залізничних ліній на західному напрямку, і, враховуючи, в першу чергу, військову стратегію, планувало з'єднати Брест і Київ.

У 1867 р. генерал-ад'ютант Безак, у своїй доповіді щодо управління південно-західним краєм доповідав імператору, що залізниця від Бреста до Бердичева є однією із найнеобхідніших для безпеки імперії. Резолюція імператора була чіткою та лаконічною «иметь это ввиду». Після такої резолюції монарха, у 1868 р., уряд визнає за необхідне будівництво залізниці від Бердичева до Бреста, залізниця увійшла до затвердженого плану будівництва на найближчу перспективу. Отже позиція військових прискорила рішення питання будівництва, незважаючи на те, що Міністерство шляхів сполучення та Міністерство фінансів майже два роки затягували питання з будівництвом.

Відкриття Київсько-Брестської залізниці відбулося у 1873 р. частинами: 11 липня – від Кривина до Бреста – 290 верст, 15 серпня 1873 р. – від Здолбунова до Радзивилова – 88 верст. Але ще раніше, на початку березня 1873 р. для руху було відкрито дільницю від Бердичева до Кривина, потім у першій половині червня рух почався на всій відстані до Бреста, а в першій половині серпня відкритий рух і Радзивиловською гілкою. Станції Київсько-Брестської залізниці розміщувались у такій послідовності: Козятин, Бердичів, Чуднів-Волинський, Печанівка, Полонне, Шепетівка, Кривин, Здолбунів, Клевань, Ківерці, Ковель, Кримне, Заболоття, Брест (461 верста від Козятина).

Отже, можемо констатувати, що Києво-Брестська залізниця – основна з'єднувальна ланка Російської імперії з Австро-Угорщиною і далі зі Східною Прусією. Вона будувалася з метою забезпечення транспортно-економічних зв'язків основних сировинних і продовольчих районів південно-західного краю Російської імперії з портами на Балтійському морі, звідки продукція йшла на експорт. Товари на експорт у східну Прусію відправлялися з України транзитом через Ковель, Брест, Граєве.

Ось у таку ситуацію потрапив молодий залізничник Леопольд Федорович Ніколаї. Оскільки 15 серпня 1873 р. Київсько-Брестська залізниця почала функціонувати, пропрацювавши два роки на її

будівництві, Л.Ф. Ніколаї покидає українські землі і перебирається на будівництво іншої залізниці – Моршансько-Сизранської.

У травні 1868 р. правління акціонерного товариства Ряжско-Моршанскої залізниці звернулося до уряду царської Росії за дозволом продовжити будівництво лінії від Моршанська до Пензи і Сизрані. У травні 1872 р. були початі роботи з будівництва Моршансько-Сизранської залізниці під керівництвом досвідченого інженера-шляховика Миколи Маркова. Траса була розділена на ділянки, і будівництво велося одночасно по усій лінії. Паралельно з прокладенням залізничних колій будувалися депо, станції, пункти водопостачання і технічні споруди [9]. Через два роки будівельні роботи були завершені.

16 жовтня 1874 р. міністр шляхів сполучення Росії Костянтин Миколайович Посьет подав цареві «всеподданнейший доклад»: «Вашій імператорській Величності маю за честь доповісти, що 12-го жовтня цього року відкритий правильний рух пасажирських і товарних поїздів залізницею Моршансько-Сизранською, від Моршанска до Сизрані, упродовж 484 верст». Саме 12 жовтня 1874 року (25 жовтня за новим стилем) - день офіційного відкриття залізниці Моршансько-Сизранської - став днем відліку понад вікової історії тепер Самарської магістралі.

Перший паровозний гудок пролунав в Самарі майже через рік після офіційного відкриття руху від Моршанська до Сизрані. 12 серпня 1875 року в Самару прибув тривісний паровоз Воткінського заводу. Жителі міста швидко оцінили зручність пересування в пасажирських вагонах. Моршанско-Сизранська магістраль зв'язала центр Росії з берегами Волги, з районами, багатими на хліб, ліс і корисні копалини. Значення Моршансько-Сизранської магістралі стало незаперечним для економічного розвитку країни. Моршансько-Сизранська залізниця була побудована за рахунок приватного капіталу. Дозволено будівництво у травні 1872 р. Концесію на її побудову отримав С.Д. Башмаков. Залізниця була уведена в експлуатацію у жовтні 1874 р., коли 12 жовтня перший поїзд з Моршанська прибув на кінцевий пункт - станцію Батраки. Остаточно будівельні роботи були завершені на початку 1875 р. [10].

В період будівництва залізницю очолював головний інженер П.О. Борейша. Потім начальником залізниці був призначений начальник VII будівельної ділянки інженер В.М. Лахтін. У 1875-78 рр. на Моршансько-Сизранській залізниці під керівництвом начальника служби тяги О.К. Бема, та за участю молодого інженера В.І. Лопушинського уперше проводилися тягово-теплотехнічні (динамометричні та індикаторні) випробування паровозів.

З 1890 р. частина казенної Сизрано-Вяземської залізниці стала Куйбишевською [11]. Так починалася біографія однієї з перших магістралей Росії - Моршансько-Сизранської - згодом Куйбишевської, а тепер Самарської залізниці. Сьогодні Самарська залізниця - одна з

найбільших магістралей Російської Федерації, яка обслуговує території 3 республік і 7 областей, і має загальну протяжність колій понад 11,5 тис. км, відстань рівна протяжності країни від Калінінграду до Владивостока. Л.Ф. Ніколаї проявив себе найкращим чином під час будівництва цієї, другої за чергою у його діяльності, залізниці. Його помітили і запросили на роботу до столиці Російської імперії - у Міністерство шляхів сполучення.

На початку XX ст. відбувся інтенсивний приріст мережі залізниць Російської імперії. Таку, у 1901 р. відкрився рух на 3300 км нових залізниць. Завершувалося будівництво багатьох залізниць. Однак, найменше будувалося залізниць в азійській частині Російської імперії. Вони складали менше чверті усієї залізничної мережі країни. За протяжністю залізниць країна обігнала європейські країни, але за густотою поступалася їм. Такі великі міста як Москва, Петербург, Київ, Рига, Варшава на той час вже були великими залізничними вузлами, які працювали з великим навантаженням. Потрібно було розвивати обхідні шляхи і такі, що примикають до цих міст лінії з облаштуванням розв'язок на різних рівнях.

Л.Ф. Ніколаї, працюючи в Міністерстві шляхів сполучення, мав безпосереднє відношення до будівництва таких розв'язок. Зокрема, багато сил та енергії він віддав для будівництва Московської окружної залізниці, протяжністю 54 км. Дана залізниця мала виходи до усіх 9 напрямків, які примикали до Москви. Крім цього планувалося збудувати 24 під'їзні колії до підприємств і складів, розміщених на периферії міста. Залізниці проектувалися за даними вишукувань, проведених під керівництвом П.І. Рашевського. Всю трасу поділии між підрядниками на 10 ділянок. Споруджувалася лінія у 1903-1908 роках і відразу двоколійною, з перетинанням примикаючих залізничних ліній на різних рівнях. Окрім шляхопровідних розв'язок побудували 4 мости через Москву-ріку. Вартість будівництва залізниці сягнула 42 мільйонів рублів.

В цей же час у зв'язку із збільшенням розмірів перевезень виникла необхідність з'єднати між собою найважливіші станції Петербурга і примикаючі до нього залізничні напрямки. За ініціативи голови Інженерної Ради МШС проф. В.В. Салова та члена Ради проф. Л.Ф. Ніколаї спеціальна комісія з проектування і будівництва цієї з'єднувальної залізниці приступила до роботи у березні 1901 р. Тричі (у 1901, 1902 і 1906 рр.) здійснювалися вишукування з тим, щоб обрати кращий варіант. Після завершення будівництва дана залізниця з'єднувала під'їзні колії морського порту, сортувальну станцію і магістральні лінії, які примикали до міста. Завдяки цій залізниці магістраль Петербург-Москва зв'язувалася з Петербург-Фінляндським залізничним вузлом, військовими заводами і складами, які розмістилися на правому березі Неви. Для цього була побудована спеціальна залізниця довжиною 19 км. Вона представляла собою комплекс інженерних споруд, який включав три великі мости (через

Неву, Охту і Пороховку), а також 16 металевих і 3 залізобетонних шляхопроводи. У вишукуваннях, проектуванні і будівництві лінії брали діяльну участь інженери і вчені: М.А. Белелюбський, Л.М. Бошняк, Г.Г. Кривошеїн, Л.Ф. Ніколаї, Г.П. Передерій, Л.І. Прохазка, В.Є. Тімонов та ін.

Л.Ф. Ніколаї брав активну участь у будівництві Катеринославської залізниці на Україні, у будівництві мосту через Дніпро біля Кременчука (за керівництва М.А. Белелюбського). На жаль якихось конкретних матеріалів про участь Л.Ф. Ніколаї на цих будівництвах ми не знайшли.

Л.Ф. Ніколаї, звичайно, зробив дуже багато, щоб у Російській імперії напередодні першої світової війни у 1914 р. склалася значна за своєю протяжністю мережа залізниць, зв'язана з водними і морськими шляхами сполучення. Ця мережа налічувала 44 залізниці, які об'єднали у єдине ціле основні регіони країни. На 1-е січня 1914 р. протяжність магістралей сягала 70 тис. км, з них лише третина належала державі. Дана мережа загалом забезпечувала потреби у вивизенні хліба із сільськогосподарських губерній, масла, інших продуктів у центральні, північно-західні райони країни і за кордон, а також перевезення вугілля, нафти, металу та іншої сировини для промисловості.

Л.Ф. Ніколаї розумів і весь час наголошував на ролі залізниць в освоєнні нових районів і природних багатств. Він організовував свою діяльність так, щоб у створення цих залізниць вкладали багато сил та уміння будівельники з різних регіонів царської Росії. Вони були спаравжніми першопрохідцями, які долали величезні труднощі і злигодні.

Література

1. Гаврилов И.Г. Леопольд Федорович Николаи: К 150-летию со дня рождения / И.Г. Гаврилов // Железнодорожный транспорт. – 1995. - №4.- С. 72-73.

2. Николаи Леопольд Федорович // Великие люди России// http://greatrussianpeople.ru/info9337.html

3. Николаи, Леопольд Федорович // Википедиа// https://ru.wikipedia.org/wiki/Николаи_Леопольд_Федорович

4. Девятый ректор (1901-1905) Леопольд Федорович Николаи // http://pgups.ru/nash_univer/history/rectors/nicolai.php

5. Заслуженный ординарный профессор Института инженеров путей сообщения Императора Александра I Леопольд Федорович Николаи: 11 марта 1908 г.: Некролог. - Санкт-Петербург, 1908. – 8 с.

6. Николаи Леопольд Федорович (1844-1908) // Железнодорожный транспорт: Энциклопедия. – Москва: Научное изд-во «БРЭ» / Гл. ред Н.С. Конарев, 1995. – С. 551.

7. Николаи Л.Ф. Об эмпирической формуле, представляющей аналитическую зависимость между объемами насыщенного пара и его температурой / Л.Ф. Николаи // Ученые записки Императорского

Казанского университета. – 1868. –

8. Кривопішин О.М. Південно-Західні залізниці на теренах України в другій половині XIX століття: досвід акціонування та структкурних перетворень: Монографія / О.М. Кривопішин. – Ніжин: Втд-во «Аспект-Поліграф», 2012. – 548 с.

9. Российский государственный исторический архив (РГИА), ф. 446, оп. 27, д. 2. - Доклад № 61. 10 мая 1873 г. «С проектом фасада пассажирских зданий I-го класса в г.г. Пензе и Сызрани по линии Моршанско-Сызранской ж. д.»

10. РГИА, ф. 446, оп. 27, д. 7. - Доклад № 195. 16 октября 1874 г. «Об открытии 12 октября движения по Моршанско-Сызранской ж. д. от Моршанска до Сызрани».

11. РГИА, ф. 446, оп. 27, д. 7. - Относительно продолжения Ряжско-Моршанской железной дороги до г. Пензы. СПб. 1868 г.

Латиш В.И. Инженер путей сообщения Л.Ф. Николаи: ранний период жизни и деятельности

В статье освещается ранний период жизни и деятельности выдающегося отечественного инженера путей сообщения Л.Ф. Николаи (1844-1908). Показано, что в историю отечественной науки и техники Леопольд Федорович Николаи (Леопольд-Фридрих Фридрихович Николаи) вошел как выдающийся ученый в отрасли строительной механики и гидравлики, один из основоположников отечественной школы строительства мостов. Детально освещаются его ранние научные достижения, участие в строительстве первых отечественных железных дорог.

Ключевые слова: *инженер, строительство мостов, строительная механіка, железные дороги, наука, техника.*

Latysh V.I. Railway engineer L.F. Nikolai: early period of life and work activity

The article highlights early period in the life and work activity of outstanding national railway engineer L. F. Nikolai (1844-1908). It is shown that Leopol'd Fedorovych Nikolai (Leopol'd-Fridrich Fridrihovych Nikolai) entered the history of national science and technology as an outstanding scientist in the field of building mechanics and hydraulics, as well as one of the founders of the national school on bridges construction. His early scientific achievements and participation in the first national railways construction are being highlighted in details.

Keywords: *engineer, bridges construction, building mechanics, railways, science, technique*

УДК 656.2 (092)

Махобей К.М.

ІСТОРИКО-БІОГРАФІЧНИЙ НАРИС ЖИТТЯ ТА ДІЯЛЬНОСТІ АКАДЕМІКА Г.О. ГРАФТІО

У статті висвітлюється життєвий та творчий шлях визначного інженера кінця XIX – початку XX століття Генріха Осиповича Графтіо. Аналізуються особливості діяльності академіка, що дозволила йому завоювати заслужений авторитет серед інженерів світового рівня.

Ключові слова: *інженер шляхів сполучення, електрифікація залізниці, Санкт-Петербурзький електротехнічний інститут, трамвайні шляхи.*

Серед всесвітніх інженерів електротехніки Генріх Осипович Графтіо займає особливе місце. Це російський інженер-енергетик, фахівець з електрифікації залізниць, будівельник перших гідроелектростанцій в СРСР, академік та діючий член Академії наук СРСР (1932). Непереборна тяга до знань, любов до енергетики, які поєднувалися у нього з великим працелюбством і працездатністю, сміливістю, чіткістю і чесністю, сприяли його науковому зростанню останньої чверті XIX - першої половини XX століття. Інженерну та організаційну діяльність з будівництва гідроелектростанцій Генріх Графтіо поєднував з науково-педагогічною роботою. За свою працю нагороджувався орденом Леніна.

В енциклопедіях та довідниках про Генріха Графтіо написано не багато, але ця людина зробила великий внесок у розробку та втілення Державного плану електрифікації Росії. На даний момент про реальні досягнення видатного інженера і вченого пригадують нечасто. Але його праця становить блискучу сторінку в історії транспорту та розвитку енергетики в Росії наприкінці XIX – на початку XX століття.

Генріх Осипович Графтіо народився 14 (26) грудня 1869 року в маленькому прибалтійському місті Дінабург (сьогодні Даугавпілс) в сім'ї залізничника, нащадка дворянського роду з Нідерландів. Його батько Осип Іванович працював техніком на будівництві залізниць. У вільний від роботи час захоплювався винаходами. Одним з таких винаходів був апарат для визначення швидкості руху та місцезнаходження поїздів, презентація якого відбулась на Всесвітній виставці у 1878 році, за що отримав медаль [1, С. 200].

У сім'ї Графтіо панував культ залізниць. Батько привчав молодого інженера легко розбиратись в типах рейок, паравозів и вагонів. Дитинство проходило на будівництві залізниць. Генріх Графтіо міг спостерігати за створенням залізниць та знав їхній принцип дії. Приклад батька – основне джерело любові до техніки та залізниці. Прагнення Генріха до знань було великим. Розпочав своє навчання у Московській гімназії, але продовжив у Севастополі, куди на початку 70-х років XIX ст. сім'я Графтіо переїхала у зв’язку з участю Осипа Івановича у будівництві Лозово-Севастопольської залізниці. Генріх Графтіо часто вступав у дискусії з батьком та його колегами з питань електрифікації транспорту. Одного разу розгорілась суперечка у сім'ї Графтіо про майбутнє залізниць, і знайомий Осипа Івановича заявив: «Не сперечайтесь, панове, паровоз пережив себе! Це тяжка праця, вугільна пилюка, бруд і малий коефіцієнт корисної дії парової машини не має жодного майбутнього. Як паровоз не удосконалюй, він завжди залишиться примітивним. Ми на границі електронного століття і нехай Ваш Геня будує електричні залізниці: швидкі, потужні, чисті…» [1, С. 200]. Ці слова запам’ятались маленькому Генріху назавжди. В майбутньому стало мрією усього життя Герніха Графтіо створення

швидкісного поїзда, що трансформувалась в ідею електрифікації залізниць. Завдяки зусиллям батьків та своїй наполегливості Генріх Графтіо здобув дві вищі освіти. Батько мріяв, щоб син став інженером, тому радив вступати в колійний інститут, але Генріх зацікавився електроенергією. Після закінчення гімназії вступає на фізико-математичний факультет Новоросійського університету в Одесі та з успіхом його закінчує у 1892 році.

У тому ж 1892 р. Генріх Графтіо вступає до Петербурзького інституту інженерів шляхів сполучення (з 1877 р. даний заклад носив назву Інститут інженерів шляхів сполучення імператора Олександра I) для здобуття звання інженера шляхів сполучення [2, С. 537].

В Петербурзькому інституті інженерів шляхів сполучення навчання проводилось на 5 курсах. Серед дисциплін, що вивчались у цьому навчальному закладі, були: вища математика, геометрія, геодезія, типографія, теоретична механіка, прикладна фізика, електротехніка, телеграфія, хімія, мінералогія, геогнозія, фізична географія Росії, державна архітектура, мистецтвобудування, креслення, малювання, богослів'я, політична економіка, статистика, бухгалтерія,технічна звітність, іноземні мови. Окрім цих предметів у склад навчального курсу входило складання проектів інженерних будівель та машин, а також практичні заняття з інженерної справи. Після закінчення Петербурзького інституту інженерів шляхів сполучення студенти отримували диплом із званням інженера шляхів сполучення, а не цивільного інженера.

В роки навчання Генріха Графтіо у Петербурзькому інституті інженерів шляхів сполучення вперше вводився курс «Електротехніка та телеграфи», особливою частиною якого був розділ про використання електроенергії в міському та залізничному транспорті [1, С. 201].

У роки студентства, на відміну від багатьох своїх ровесників, Генріх Графтіо не виявив тяги до ігор в революційну вольницю, не розтрачував даремно сили і час на вуличне фрондерство та юнацьку мрію про «народне щастя», цурався будь-яких сходок, зборищ, громадських виступів, був далекий від політики, законослухняний, займався завжди виключно своєю улюбленою інженерною справою [3]. Він проявляв велику цікавість до запитань з гідроенергетики. Вже тоді майбутній інженер вбачав у річках джерело енергії. Його захоплювала можливість використання річкової енергії для сільського господарства, але найбільше для електрифікації залізниць. Разом з тим, марно намагаючись протягом ряду років просунути питання гідробудівництва на Волхові, Свірі та інших водних артеріях Півночі, він постійно стикався з пасивністю і байдужістю влади. Це викликало непорозуміння і засмучення.

Молодий інженер із завзяттям займався проблемами електрифікації залізничних колій. У 1896 р. відмінно виконав дипломну роботу на тему «Електрифікація залізниць»[1, С. 201].

Генріха Графтіо, як одного з найкращих випускників інституту, було відряджено на стажування за кордон. Він вільно володів французькою, англійською, італійською, німецькою та шведською мовами. Це йому дало змогу отримати практичні навички щодо перетворення енергії у Європі, адже електротехніка в царській Росії була новітньою та мало розвинутою галуззю знань.

Протягом трьох років Генріх Графтіо стажувався у Європі та США, де на практиці знайомився з новітніми зразками парогенераторів, турбін, електродвигунів. Він оволодівав практичним досвідом з експлуатації і ремонту енергетичного обладнання [3]. У Франції брав участь у випробуванні нового електровоза. На електротехнічному заводі у Гаврі проходив практику на різноманітних станках та машинах, знайомився з гідроенергостанціями та електрифікованими залізницями Швейцарії, Італії, США[1, С. 201]. Талановитий інженер швидко звернув на себе увагу та отримав низку запрошень на роботу від закордонних науковців, але усі пропозиції він відхилив, адже був переконаний, що всі свої знання повинен втілити на своїй Батьківщині.

У 1900 р. у журналі «Електрика» Генріх Графтіо дуже чітко висвітлив стан питань виробництва, передачі та використання електричної енергії. Він у своїх статтях описував гідроелектричні станції, лінії високовольтних електропередач, електрифікацію залізниць, а також піддавав будівництво та використання усіх споруд детальному техніко-електричному аналізу. Інженер прагнув втілити усі свої знання на практиці [2, С. 539].

Після закінчення стажування за кордоном Генріх Графтіо розгортає активну діяльність, спрямовану на прискорений розвиток вітчизняної гідроенергетики та електрифікації залізниць. У цей час він розпочинає публікації своїх праць, в яких пропагує електрифікацію транспорту. Цьому питанню присвятив доповідь на І Всеросійському з’їзді електриків. Інженер проводить дослідження та розробляє проект будівництва залізничної колії Бахчисарай – Ялта з електричною тягою через гірський хребет Яйли. Але даний проект не був реалізований через ціни на земельні ділянки власників [1, С. 202].

Генріх Графтіо не полишає бажання втілити мрію щодо електрифікації залізниць у Росії. Тому у 1903-1904 р.р. інженер на третьому Всеросійському електротехнічному з’їзді виступає з доповіддю про уведення електричної тяги на залізницях Кавказу. Він досліджує річки Кавказу та Вірменії, складає проект для переходу на електричну тягу найбільш складної частини Закавказької залізниці. В ході досліджень інженер здійснює видатне відкриття: вперше обґрунтував можливість будівництва гребель на наскельних ґрунтах [1, С. 202].

Генріх Графтіо займався не лише інженерно-дослідницькою справою, його завжди захоплювала і науково-педагогічна діяльність. 20 січня 1907 р. він прочитав першу лекцію у Петербурзькому електротехнічному

інституті. З цього моменту починає викладати у вищому навчальному закладі [4], де започатковує курс «Електрифікації залізниць магістрального значення» [1, С. 203]. Керував дипломними проектами свої студентів-учнів із електрифікації залізниць та з гідроелектричних силових установок в інституті.

У 1921 р. Генріх Графтіо здобуває звання професора у Петербурзькому електротехнічному інституті, а вже з 1924 року – він директор (ректор) цього навчального закладу. Очолює кафедру електротехнічних станцій [5]. Разом з цим Генріха Графтіо не полишають думки про необхідність та економічну доцільність використання у сільському господарстві гідроресурсів країни. Він не втрачає жодної можливості зібрати відомості, що знаходяться у топографічних, геологічних та гідрологічних матеріалах. У Петербурзькому електротехнічному інституті дані матеріали опрацьовувались його студентами та використовувались для проектування гідростанцій з високовольтними лініями передач енергії на великі відстані від місць зосередження гідроенергії до великих міст та промислових центрів, а особливо для електрифікації залізниць. Його студенти виконували проект Дніпровської гідростанції, проекти гідростанцій на річках Кавказу, Волховської гідроелектростанції з передачею електроенергії до Санкт-Петербурга, проект електрифікації залізниць [2, С. 540].

Генріх Графтіо із студентами-учнями проектував використання рівнинних річок Росії та заперечував тим вченим, що переконували у доцільному використанні лише гірських річок та перепадів їхніх русел. Він відстежував успіхи у сфері техніки та використовував їх у проектах гідростанції.

За словами академіка Н.Н. Павловського: «Важливі знання Генріх Графтіо перевіряв експериментально в гідротехнічній лабораторії, проводячи їх у тому обсязі та масштабі, що дозволяла створити лабораторія. Достатньо зрозуміти, що окрім численних лабораторних досліджень, остаточна модель Сівербуду була виконана у 1/100 натуральної величини та займала в лабораторії площу розміром 300 кв. метрів, при тому що загальна площа даної моделі займала 200 метрів квадратних, що було унікальним для лабораторії в закритому приміщенні» [6, С. 5].

Своєю працею Генріх Графтіо здобув популярність та авторитет в інженерних колах не лише Росії, але й за кордоном. У цей час він посідає визначне місце у Російському технічному товаристві. Інженер Графтіо виступає з доповідями майже на всіх електротехнічних з'їздах. Його доповідь на II з'їзді інженерів-електриків, що закінчили Петербурзький електротехнічний інститут, була поглядом інженера у майбутнє. На цьому з'їзді один з ораторів (ім'я невідоме) після викладеного матеріалу запитав у присутніх: «Чи відомо вам, панове, у чому полягає парадокс професора

Графтіо? Він полягає у тому, що завдяки Генріху Графтіо була створена передумова до вивчення науки про електрифікації залізничних колій в країні, в якій немає жодної електричної магістралі та жодного проекту, що могли б підняти авторитет країни…»[1, С. 203].

У 1909 р. вже відомого усім інженера запрошують за кордон як експерта оглянути облаштовану гірську частину залізниці Генуя-Бузелла. У 1910 р. він брав активну участь в Міжнародному електро-технічномуконгресі в Берні (Швейцарія), а в 1911 року – у Турині (Італія) [2, С. 541]. Того часу Генріха Графтіо найбільше цікавило питання використання гідроенергії для постачання її у Санкт-Петербург, де була зосереджена уся промисловість царської Росії. У 1906 р. від міської влади надходить пропозиція щодо розробки плану будівництва трамвайної мережі у Санкт-Петербурзі. Напередодні, у 1898 р., закінчився термін контракту з одним із акціонерних товариств - власником деяких маршрутів кінно-залізничних напрямків. Почалась підготовка до експлуатації в столиці «наземного» трамваю. У 1904 р. головним інженером з будівництва трамвайної мережі був приназначений Генріх Графтіо, а вже через рік розпочалась підготовка до реалізації планів. Був оголошений конкурс, переможцем якого стала американське електротехнічне товариство «Вестингауз». Вона і отримала підряд на виконання робіт. Все будівництво фінансувалось закордонними приватними компаніями, а згодом і російськими.

Інженер Г. Графтіо керував процесом будівництва центральної електростанції із трьома паровими турбінами, контролював прокладання понад 100 кілометрів електричних контактних проводів. У цей час проводилося будівництво п’яти електропідстанцій, три вагонних парки. Здійснювалося обладнання та перелаштування понад 150 трамвайних вагонів. Перші петербурзькі трамвайні вагони були виготовлені англійською фірмою «Бреш», пізніше їх почали розробляти на російських Коломенському та Митищенському заводах. Спершу трамваї рухались без причіпних вагонів. Їхній зовнішній вигляд був занадто помітним: нижня частина вагона була червона, верхня – біла. Була спроба розділити вагони на два класи, але це було дуже незручно.

16 вересня 1907 р. по Санкт-Петербурзькій лінії пройшов перший трамвай, його вів особисто інженер Г. Графтіо. Вже 29 вересня 1907 р. відбулось офіційне відкриття електричного трамвая у Санкт-Петербурзі. Протяжність маршруту становила 2 кілометри, і пролягав він від Адміралтейської площі по Кінногвардійському бульвару, через Миколаївський міст на Васильєвський острів і далі по 8-й лінії до Великого проспекту. Згодом було продовжено будівництво ще двох трамвайних ліній під керівництвом Генріха Графтіо. За місяць відкрився рух по Садовій вулиці від Невського проспекту до Покровської площі. До

кінця 1907 р. була збудована ще одна трамвайна лінія, яка пролягала по Невському проспекту від Миколаївського вокзалу до Адміралтейства.

У 1908 р. у Санкт-Петербурзі працювали вже дев'ять трамвайних маршрутів. Розвиток трамвайного руху потребувала реконструкцій вулиць, укріплення мостів, створення трамвайних депо. Згодом трамвай стає основним видом транспорту у місті. Завдячуючи Генріху Графтіо до 1917 р. загальна протяжність трамвайних колій в Санкт-Петербурзі становила 200 кілометрів, а в місті працювало понад 710 трамвайних вагонів.

Інженер Г. Графтіо з успіхом організував у Санкт-Петербурзі трамвайний рух. А згодом спроектував та втілив у життя проект будівництва Волховської гідростанції при більшовицькій владі. Він був абсолютно аполітичним і в той час вразливо сприймав неприйняття та нерозуміння ідей електрифікації залізничного транспорту. Згодом Генріх Графтіо беззаперечно довірився новій більшовицькій владі, що наголошувала на важливості справних шляхів сполучення та необхідності термінової електрифікації у загальнодержавному масштабі. Нова влада користувалась досвідом та працями інженера [7, С. 540].

Генріх Графтіо обґрунтував вимоги здійснення електрифікації залізниць, будівництво метрополітенів у великих містах, можливість та необхідність електрифікації вже діюих залізниць. За період життя Генріх Графтіо створив влсну школу будівельників, охоплюючи усі основні питання, пов'язані з електрифікацією залізничних колій та будівництвом гідроелектростанцій. Ще за життя Генріх Графтіо отримав вищі державні нагороди, звання професора, був діючим членом Академії наук. Однією з таких стало персональне авто «ГАЗ М-11-73», що було подароване йому радянським урядом у 1946 році [8].

Помер видатний інженер у Санкт-Петербурзі 30 квітня 1949 року. Генріх Графтіо похований на Великоохтинському кладовищі. Він залишив після себе не лише чудові гідротехнічні споруди, але і талановитих учнів, що продовжили справу свого учителя [9].

У 1949 році ім'ям Генріха Графтіо було названо вулицю Пермську. На будівлі Ленінградського електротехнічного інституту, де працював Графтіо, встановлена меморіальна дошка, а також на будинку у якому жив інженер з 1914 до 1949 року. Постать інженера-енергетика зацікавила світову спільноту. У 1979 році режисером Геннадієм Казанським був знятий біографічний фільм «Інженер Графтіо», у якому головну роль зіграв Анатолій Папанов.

Література

1. Зензинов Н. А. Рыжак С.А. Выдающиеся инженеры и ученые железнодорожного транспорта / Н.А. Зензинов, С.А. Рыжак. – Москва; Транспорт, 1978.

2. Графтио Геноих Осипович // Люди русской науки: Очерки о выдающихся деятелях естествознания и техники: Техника /Под. редакцией И.В. Кузнецова. – Москва: Наука, 1965. – С.

3. Гвоздецький В.Л. Видатні енергетики Росії - Г.О. Графтіо [електронний ресурс]. Режим доступу : http://www.portal-slovo.ru

4. Санкт-Петербург. Петроград. Ленинград: Энциклопедический справочник / [за ред. Белова Л.Н., Булдаков Г.Н., Дегтярев А.Я. и др.] — Москва: Большая Российская Энциклопедия, 1992. - 250 с.

5. Человек, покоривший реки (к 145-летию со дня рождения Г.О. Графтио. – Волхов, 2014. – 16 с.

6. Павловский Н.Н. Академик Г.О. Графтио – строитель Волховской и Свирской гидроустановок /Н.Н. Павловський // Гидротеническое строительство. – 1937. – №2. – С. 5-7.

7. Артемов Б. Отступничество Генриха Графтио / Б. Артемов // Плюс Субота. – 13-20 февраля 2014. – № 7 (782).

8. Крюков А. М. Тревожные дни Волховской ГЭС / А. М. Крюков // Пути и тревоги. – Петрозаводск, 1979.

9. Володин М. Генрих Графтио и его план электрификации всей страны / М. Володин // Первая крымская – 11 января - 17 января 2013. - № 457.

Махобей Е. М. Историко-биографический очерк жизни и деятельности академика Г. О. Графтио.

В статье освещается жизненный и творческий путь выдающегося инженера конца XIX-начала XX века Генриха Осиповича Графтио. Анализируются особенности деятельности академика, которая позволила ему завоевать заслуженный авторитет среди инженеров мирового уровня.

Ключевые слова: *инженер путей сообщения, электрификацияжелезной дороги, Санкт-Петербургский электротехнический институт, трамвайные пути.*

Mahobei K.M. Historicalandbiographicalessayonthelifeandactivityofacademician G.O. Graftio.

The article focuses ontheli feandcareerof distin guished engineer late XIXth - early XXth Henry Osipovich Graftio. The features of the academician sactivity, thatallowedhimto winthede served reputationof world-classengineers, wasanalysed.

Keywords: *railways engineer, railway electrification, St. Petersburg Electrotechnical Institute, tramroutes.*

УДК 69(477) (092) Неровецький

Михайленко Г.Г.

О.І. НЕРОВЕЦЬКИЙ: ПОЧАТОК ЖИТТЄВОГО ШЛЯХУ ВИДАТНОГО ІНЖЕНЕРА-БУДІВЕЛЬНИКА

У статті розглядаються дитинство та студентські роки визначного інженера-будівельника, талановитого педагога і науковця Олександра Інокентійовича Неровецького (за період 1884-1907 рр.)

Ключові слова: *О.І. Неровецький, інженер-будівельник, чоловіча гімназія, Імператорський університет Св. Володимира, Київський Політехнічний Інститут Олександра ІІ.*

Постановка проблеми в загальному вигляді. 2014 рік – рік 130 річниці з дня народження видатного інженера-будівельника, віце-президента і дійсного члена Академії архітектури Української РСР, члена-кореспондента Академії архітектури СРСР, професора Олександра Інокентійовича Неровецького, який був яскравою постаттю в історії інженерної справи, зокрема в галузі промислового та цивільного будівництва у першій половині ХХ століття. Однак, ім'я О.І. Неровецького – видатного вченого, практика, талановитого педагога, чия діяльність пов'язана з будівництвом та реконструкцією найбільших українських промислових гігантів [3], відродженням зруйнованого війною Києва [11], будівництвом мостів та іншими здобутками в галузі будівництва – маловідоме не тільки в світі, але і в Україні. Його спадщина досі не вивчена належним чином, гідно не оцінена і не донесена до сучасника у належному обсязі. Його діяльність, виробничий досвід, теоретичні та практичні здобутки вимагають ґрунтовного дослідження і аналізу задля передачі цього досвіду нащадкам.

Аналіз досліджень та публікацій. Окремі аспекти діяльності О.І. Неровецького висвітлено у його наукових працях, але вперше проаналізувати його життя, наукову та педагогічну діяльність спробував Дмитро Фролов у 1967 р. в книзі «Інженер О.І. Неровецький», яка увійшла у серію «Видатні зодчі України» [7]. У деяких джерелах міститься суперечлива інформація щодо місця народження О.І. Неровецького [12,8].

Останнім часом окремих робіт, які б присвячувались аналізу діяльності О.І. Неровецького не видавалось, його ім'я можна знайти лише в ювілейних виданнях та деякій довідковій літературі [8,9,10,12].

Мета статті – проаналізувати дитинство та студентські роки О.І. Неровецького як початок формування особистості видатного українського інженера-будівельника.

Олександр Інокентійович Неровецький народився 17 березня 1884 р. в місті Черкаси Київської губернії. У копії свідоцтва про народження за № 14081, яка була надана за указом Його Імператорського Височества із Київської Духовної Консисторії за відповідними підписами і «приложением казенной печатки», зазначається, що в метричній книзі повітового міста Черкаси Соборно-Миколаєвської церкви записано: «тысяча восемьсот восемьдесят четвертого года родился и крещен марта семнадцатого числа Александр» [1]. Батьки Олександра − Інокентій Іванович Неровецький і Марія Василівна Неровецька були православного віросповідання і походили із родин сільських священиків. Вони були глибоко віруючими людьми. Саме родиною було закладено основи

християнської моралі, яким Олександр Інокентійович слідував усе своє життя. Можливо, це вплинуло й на те, що Олександр не був членом ВЛКСМ і лише у 63 роки (в липні 1947 р. за три роки до своєї кончини) О.І. Неровецького було прийнято до лав ВКП(б) [3].

Маленький Сашко ріс у атмосфері любові, взаємоповаги, взаєморозуміння. У родині панував культ знань. Усі свої знання батьки передавали сину, а він із задоволенням та вдячністю їх приймав. Олександр багато читав, мав добру пам'ять, любив слухати розповіді батьків і брав активну участь у дискусіях, цікавився математикою та мав хист до мов. Хлопчик ріс усебічно розвиненою дитиною. Усе це допомогло Олександру Інокентійовичу в дорослому житті. Він був цікавим співрозмовником, гарним лектором, умів організувати дискусію і, що дуже важливо, умів слухати інших. Умів Олександр Інокентійович і вчитися також.

Батько Олександра − Інокентій Іванович Неровецький служив повітовим лікарем, мав чин Колезького радника (колезький радник − громадський чин, який відповідав VI класу за законом «Табель о рангах» про порядок державної служби), був Кавалером ордена Св. Станислава III ступеня, мав срібну медаль «в пам'ять в Бозе почившего Імператора Олександра III» [3]. Інокентій Іванович закінчив курс наук у Подільській Духовній Семінарії у 1873 р., отримав атестат і працював учителем арифметики I, II класів при Тульчинському духовному училищі. Він постійно працював над своєю самоосвітою. В Університеті Святого Володимира за державний кошт закінчив курс медичних наук (1880-1881 рр.) на медичному факультеті і отримав диплом лікаря. Усе своє подальше життя він присвятив лікуванню і спасінню людей. Олександр на той час мав уже чотири роки і маленький хлопчик бачив, як багато його батько працював і як самовіддано допомагав хворим. Таке ставлення до роботи батька сформувало у хлопчика наполегливість, відповідальність та любов до праці. Сам О.І. Неровецький зазначав, що він звик відповідально ставитися до своїх обов'язків і якісно їх виконувати [3].

За часів Радянської влади Інокентій Іванович служив судовим лікарем; був поважною і шанованою людиною. У своїй автобіографії О.І. Неровецький напише, що батько усю свою службу провів у Черкасах де і помер у 1921 р. від висипного тифу [3].

Мати Олександра − Марія Василівна Неровецька до заміжжя працювала вчителькою. Але після народження дитини усе своє життя присвятила родині і вихованню сина. Після смерті чоловіка жила разом із сином на його повному утриманні і померла в 1945 р.

Слід зазначити, що крім родини важливу роль у формуванні особистості Олександра та у розвитку його світогляду відігравало і тихе провінційне життя у невеликому, але сповненому багатою і бурхливою історією містечку Черкаси.

Черкаси – повітове місто Київської губернії, що розмістилося на правому мальовничому березі річки Дніпро (по річці 200 верст від Києва). Місто зіграло значну роль у формуванні козацтва. За однією із версій, було засновано «черкасами» – так називали українських козаків росіяни та татари. У 1386 р. Черкаси стали столицею українських гетьманів і до часів Б. Хмельницького, який переніс столицю гетьманства до Чигирина, місто було головним козацьким осередком. Упродовж усього існування місто безліч разів зникало з лиця землі і відбудовувалося наново. Легенди, історична слава, передавалися із вуст в уста і кожен відчував причетність до тих славетних часів. Маленький Сашко дуже любив слухати розповіді про козаків, про їхні героїчні пригоди. Наприкінці XIX-го сторіччя Черкаси набули слави як місто церков. У цей період також розвивалися підприємства, майстерні, торговельні установи і виникає відчутна потреба в тих, хто має хоча б початкову освіту, а також у фахівцях з технічною освітою. Міське двокласне і духовне училища не могли задовольнити викликів часу щодо освіти і підготовки таких фахівців.

Наприкінці 1880 р. «на основании Высочайшего, утвержденного в 12 день ноября 1880 года мнением Государственного Совета» прийшов дозвіл на відкриття у місті міністерської чоловічої прогімназії (за тих часів − загальноосвітнього закладу з програмою, що відповідала чотирьом молодшим класам гімназії). Власного приміщення у прогімназії не було. Перші гімназисти навчалися у двох орендованих приміщеннях. У 1886 р. прогімназія була реформована, і із 4-х класної вона була реорганізована у 6-ти класну [14]. Навесні 1891 р. міська Дума звернулася до талановитого київського архітектора В.В. Городецького щодо розробки проекту нової будівлі. Владислав Владиславович розробив проект і особисто контролював будівництво. Проект передбачав будівництво двоповерхової будівлі на території садиби купця Соколова, позаду існуючого двоповерхового маєтку, над крутим схилом Дніпра. Архітектор Городецький любив використовувати такий яскравий рельєф для своїх проектів, коли сама природа підкреслює велич і красу його споруди. Гімназія мала 13 класних кімнат, кабінети для викладачів та інспектора. А також простору залу для проведення різних заходів. Уже до 1 листопада 1891 р. зведення будівлі прогімназії зі строгими, чіткими, класичними формами було завершено. Будинок купця Соколова згодом було викуплено і він став складовою частиною навчального закладу. Саме в цьому будинку і почалося навчання Олександра.

У віці 15 років Олександру Неровецькому пощастить − у 1899 р. за клопотанням черкаської спільноти прогімназія буде реорганізована і набуде статусу класичної гімназії. Гімназисти будуть навчатися 8 років, після чого отримують можливість вступати до університету.

За більше, ніж сторічну історію у цьому освітньому закладі отримають путівку у життя тисячі черкащан. У різний період часу закінчили гімназію

інженер-будівельник О.І. Неровецький, письменник Олександр Лебеденко, черкаський краєзнавець-дослідник Василь Страшевич, Мойсей Урицький, письменник Лесь Гомін та інші, які залишили нам такі спогади … « По утрам со всего Нового города шли к гимназической улице малыши со стриженными затылками, подростки с книжками под мышкой и фуражками набекрень и готовые вступить в жизнь юноши с парой книг за бортом шинели и с подпирающими шею бумажными воротничками…» (А. Лебеденко «Первая министерская») [5]. Чи ось такі спогади: «Школа представляла собой светлое, широкое, высокое помещение, с просторными классами и коридорами, наполненными солнечным светом, с чудесными мраморными лестницами и перилами, изготовленными на чугунолитейном заводе купцов Кауровых, предприятие которых размещалось на Подоле, неподалеку от школы; нарядными физическим и химическим кабинетами, музеем природы, созданным из экспонатов частной коллекции графини Балашовой…» (В. Страшевич «Школа над Днепром») [6]. Завдяки цим спогадам легко уявити гімназиста Олександра Неровецького, мрійливого, цілеспрямованого, сповненого бажань навчатися.

Батьки приділяли багато уваги освіті та розвитку сина. Здібності Олександра виявилися дуже рано. Він блискуче закінчив чоловічу гімназію.

Яким був гімназист Олександр Неровецький?

У Атестаті зрілості зазначено, що на підставі спостережень за увесь час навчання його у Черкаській чоловічій гімназії «…поведение его вообще было отличное, исправность в посещении и приготовлении уроков, а также в исполнении письменных работ выдающаяся, правознание отличное и любознательность выдающаяся» [1]. Із зазначеного стає очевидним, що хлопчик був дисциплінованим, послідовним, старанним, допитливим і навчався із задоволенням. У тому ж таки документі [1] зазначено, що «…он обнаружил нижеследующие познания:

Предметы гимназического курса	
Закон божий	5
Русский язык	5
Церковнославянский язык	5
Логика	5
Латинский язык	5
Греческий язык	5
Математика	5
Математическая география	5
Физика	5
История	5
Французский язык	5
Немецкий язык	5

Стає очевидним, що навчання давалося йому досить легко. Олександр без особливих зусиль вирішував математичні рівняння і мав хист до мов. Навіть такі складні старовинні мови, як латинська та грецька мови, давались йому досить легко.

За відмінні успіхи у науках, особливо у стародавніх мовах та математиці, за постійно відмінну поведінку і старанність Олександра Неровецького було нагороджено золотою медаллю. Він отримав атестат, який за статутом гімназії надавав можливість вступити до Університету без іспитів. Чим успішно і скористався Олександр у серпні 1901 р. Починався новий етап у житті Олександра – студентський….

На підставі атестату зрілості Черкаської гімназії від 8 липня 1901 р. за № 353 Олександр Неровецький «поступил в число студентов Университета святого Владимира» [2] і слухав лекції I семестру фізико-математичного факультету відділення математичних наук. Він мріяв отримати класичну освіту. Можливо, О. Неровецький став би видатним ученим у галузі фізики чи математики… Однак, закінчити навчання йому не судилося. 2 березня 1902 р. його було звільнено «в числі усіх студентів першого курсу всіх факультетів за винятком історико-філологічного» за участь у студентських виступах. У серпні 1902 р. його знову було прийнято на перший семестр фізико-математичного факультету тільки вже на відділення природничих наук.

Слід зазначити, що наприкінці XIX ст. економічний розвиток Росії набрав швидких темпів. Інтенсивно розвивалася вугільна, металургійна, машинобудівна, легка, харчова галузі промисловості, сільське господарство. Разом із тим скрізь відчувалася гостра нестача інженерів, техніків, агрономів. Виступаючи на торгово-промисловому з'їзді у 1896 р. професор В.Л. Кирпичов, на той час директор Харківського технологічного інституту, зазначав, що директори вищих навчальних закладів «завалені» проханнями надіслати інженерів, але не в змозі задовольнити ці прохання. 25 листопада 1896 р. у Києві відбулася нарада, у якій взяли участь професори Київського університету, представники міської влади, адміністрації Південно-Західних залізниць, інженери, промисловці. Було вирішено заснувати в Києві вищий технічний навчальний заклад − політехнічний інститут − із механічним, інженерним, хімічним і агрономічним відділеннями. 31 серпня 1898 р. відбулися урочистості з нагоди відкриття Київського політехнічного інституту. Термін навчання в інституті складав чотири роки (вісім семестрів). Система навчання курсова. Передбачалося, що скорочення часу навчання на один рік не зашкодить якості курсу, оскільки досягатиметься шляхом підвищення інтенсивності викладання, скорочення канікул і екзаменаційного періоду. При цьому промисловість швидше матиме фахівців, а молоді люди на рік раніше вступатимуть у самостійне життя [15].

У квітні 1902 р. завершується будівництво Політехнічного інституту. Тепер у його розпорядженні повний комплекс будівель: головний корпус, де розмістилися інженерне, механічне та агрономічне відділення, канцелярія, фундаментальна науково-технічна бібліотека. Київський політехнічний інститут стає визначним центром підготовки висококваліфікованих інженерів. Навчатися у цьому навчальному закладі стає не тільки престижно, але й перспективно. Фахівці легко могли отримати роботу з гарним фінансовим утриманням. Цей вищий навчальний заклад почав користуватися великою популярністю серед молоді. Олександр Неровецький приймає рішення випробувати долю. 17 червня 1902 р. він пише прохання на ім'я директора Київського Політехнічного Інституту Олександра II про дозвіл узяти участь у конкурсному випробовуванні для вступу до інституту. У проханні він зазначає три відділення: інженерне, механічне або хімічне. Це свідчить про відмінну підготовку абітурієнта. О. Неровецький успішно витримує конкурсні випробування із математики, фізики і російської мови і проходить за результатами на інженерне відділення. Здається сама доля розпорядилася життям Олександра Неровецького. Він став студентом інженерного відділення Київського Політехнічного інституту Імператора Олександра II, який і закінчив у числі студентів і отримав диплом першого розряду. Усе своє життя О. Неровецький присвятив інженерній справі.

Аналізуючи науковий внесок та досліджуючи досягнення інженера-будівельника О. Неровецького в галузі цивільного і промислового будівництва, розуміємо, що його успіх полягає у глибоких знаннях, які він отримав під час навчання в інституті і удосконалював і поглиблював практичним досвідом та науково-дослідницькою роботою усе своє життя. Він умів і любив навчатися.

Навчальні предмети учбового плану на інженерному відділенні було поділено на чотири групи. До першої групи входили математичні науки і фізика (аналітична геометрія, аналіз нескінченних малих, нарисна геометрія, фізика та лабораторні роботи), до другої – практична механіка (опір матеріалів, графостатика, прикладна механіка, гідравліка, електротехніка). Третя група охоплювала основні аспекти будівельного мистецтва (геодезія, архітектура, архітектурні форми, будівельне мистецтво, опалення і вентиляція, внутрішні водні сполучення, приморські споруди, мости, стійкість споруд, залізниці, шляхи місцевого значення, технологія, санітарна техніка, іригація). Сюди входили також спеціальні курси, які обиралися самими студентами. Четверта група складалася із додаткових предметів (технічне креслення, малювання, архітектурне креслення, топографічне креслення, хімія, геологія, мінералогія) [4]. Студенти, які старанно навчалися, отримували глибокі знання для своєї подальшої трудової діяльності. Олександр набув знань, які давали можливість працювати в будь-якій галузі будівництва, але на той час

перспективною галуззю було залізничне будівництво. Саме в цій галузі і розпочалася трудова діяльність інженера О. Неровецького.

Студенту О. Неровецькому пощастило навчатися у видатних і знаних учених Києва, Москви, Петербурга, Казані, Харкова. Серед його викладачів були визначні фахівці у галузі теоретичної механіки О.П. Котельников і О.М. Динник, математики В.П. Єрмаков і Б.Я. Букреєв, один із засновників теорії різання металів К.О. Зворикін, геолог-мінералог О.В. Нечаєв, відомий учений, металург В.П. Іжевський, теплотехнік О.О. Радціг, видатний фахівець із мостобудування Є.О. Патон, обдаровані хіміки М.І. Коновалов і Л.В. Писаржевський, академік архітектури О.В. Кобелєв, художник М.К. Пимоненко, проф. Ю.В. Ломоносов − видатний фахівець у галузі паровозобудування, один із засновників тепловозобудування − та Г.Д. Дубелір − визначний фахівець у галузі шляхового будівництва і теорії електротранспорту. Спілкування із такими особистостями формувало із Олександра науковця, педагога, дослідника. У кожного із цих видатних науковців-педагогів він запозичував найкращі риси, у досвіді спілкування з ними формувався і він сам.

Значну роль у підготовці інженерів того часу відігравали також науково-технічні гуртки, в яких студенти поглиблювали отримані на лекціях знання, знайомилися з сучасним рівнем промисловості. Ініціаторами створення таких гуртків були студенти старших курсів, які вважали, що програмний курс не дає їм достатніх знань із найновіших дисциплін та інформації щодо науково-технічних досягнень. Такий інженерний гурток відвідував О. Неровецький. Саме там розвивалося його технічне мислення, формувався світогляд інженера, прищеплювалася любов до науки. Йому подобалося вирішувати складні задачі, читати додаткову літературу, слухати виступи талановитих студентів, брати участь у наукових дослідженнях.

Слід зауважити, що інженерне відділення, відкрите водночас з іншими, дістало організаційну самостійність значно пізніше. Спершу ним керувала рада інституту, пізніше, майже два роки, декан механічного відділення за сумісництвом виконував обов’язки декана інженерного відділення. Усе це несприятливо позначалося на роботі відділення, оскільки затримувалися оснащення лабораторій, добір кадрів. На старших курсах деякі предмети не викладалися (курс мостів, місцевих шляхів, технології будівельних матеріалів) або викладалися нерегулярно, з перервами (курс геодезії та ін.), що викликало стурбованість ради інституту. У 1904 р. було створено комісію, яка виявила причини недоліків у роботі відділення. За її матеріалами, 22 травня 1904 р. рада інституту винесла спеціальну ухвалу, в якій чітко визначався статус відділення як самостійного факультету з підготовки інженерів шляхів сполучення. Відділення очолив проф. Д.П. Рузський. Було посилено професорсько-викладацький склад відділення, тут почали працювати досвідчені педагоги,

професори В.Л. Кирпичов і В.В. Пермінов, Є.О. Патон. У1906 р. Є.О. Патон став його деканом. Стан справ у відділенні значно поліпшився, його випускники − інженери-будівельники шляхів − швидко зарекомендували себе на виробництві як фахівці, що добре розуміються на своїй справі [16].

Наприкінці грудня 1907 р. Олександр Неровецький із відзнакою закінчив Київський політехнічний інститут і отримав звання інженера-будівельника. Пунктом 37 положення про Київський Політехнічний інститут від 8 червня 1898 р. [2] було затверджено, що тому, хто отримав звання інженера-будівельника, надається право складати проекти і виконувати різні будівельні роботи. Крім того, диплом першого ступеня гарантував, у випадку вступу на цивільну службу, чин X розряду.

Із рапорту Декана Інженерного відділення Київського Політехнічного Інституту ім. Імператора Олександра II-го Є.О. Патона (вересень 25 1907 р.): «Имею честь сообщить Вашему Превосходительству, что сегодня 25 сентября состоялась защита выпускных проектов на Инженерном отделении, причем Комиссия признала достойными диплома I-го разряда следующих студентов: Лаща Ивана, Неровецкого Александра….» [2]. У рапорті згадуються ще троє студентів, що отримали диплом I-го ступеня, і один студент, що отримав диплом II ступеня. Слід зауважити, що у 1907 р. інженерне відділення закінчили всього 11 чоловік [18]. Цей факт свідчить про те, що кількість фахівців з інженерною освітою була невеликою, оскільки було досить складно, в силу різних причин, отримати вищу інженерну освіту.

Таким чином, за бездоганні глибокі знання Олександр Неровецький одержав диплом першого ступеня за підписом екзаменаційної комісії і декана інженерного відділення професора Євгена Оскаровича Патона. Євген Оскарович був вражений винятковими здібностями студента Неровецького, його гострим розумом, і він запропонував молодому інженерові залишитися на кафедрі залізничного будівництва. Євген Патон розгледів у Олександрові майбутнього науковця. Здібності науковця, дослідника у студента Неровецького проявилися ще в інституті. На п’ятому курсі він друкує у журналі «Вестник КПИ» свою першу теоретичну статтю «Выбор наивыгоднейшего типа железнодорожного пути». «Дуже вдячний вам за увагу, дорогий Євгене Оскаровичу», − відповів Олександр Неровецький, − «але я вважаю, що більш корисним для мене – набути практичного досвіду. Пізніше, можливо, й займуся педагогічною роботою» [7]. Молодий інженер О. Неровецький запевнив свого наставника, що де б він не працював, буде старанно «трудитися» і дотримався свого слова. До останнього свого подиху О. Неровецький був відданий інженерній справі.

Перед тим, як одержати диплом, студент півроку проходив практику інженера. Влітку 1907 р., перш ніж поїхати на практику, Олександр просив батьківського благословення на одруження із сусідською дівчиною, яка

теж навчалася у Києві, Сонею Деркачовою. Попри те, що дівчина була із незаможної родини, Олександр настояв на своєму рішенні одружитися зазначивши: «не від багатства і не від звання буває хороша людина. Соня для мене – друг на все життя…» [7]. Любов, повагу до своєї дружини Олександр Інокентійович проніс через все життя. Через тиждень після весілля Олександр разом із своєю молодою дружиною виїхав у Ворожбу для проходження практики. Там він керував роботами по розширенню залізничної станції. Так розпочалася трудова діяльність інженера О. Неровецького, а у його дружини – Софії Василівни − нескінченні подорожі.

Література

1. Державний архів м. Києва. – Ф. 18. Оп 1. Спр. № 766
2. Державний архів м. Києва. – Ф. 18. Оп 1. Спр. № 765
3. Державний архів м. Києва. – Ф. 356. Оп 9. Спр. № р-356
4. Державний архів м. Києва. – Ф. 18. Оп 34. Спр. № 767
5. Лебеденко А.Г. Первая министерская / А.. Лебеденко. – Ленинград: Детская литература, 1967. – 85 с.
6. Страшевич В.Б. Школа над Дніпром: Нарис з серії «Старі Черкаси». − Черкаси, 2001. – 35 с.
7. Фролов Д.Я. Інженер О.І. Неровецький. – К.: Будівельник, 1988. – 77 с. − (Видатні зодчі України).
8. Неровецький О.І. // Українська Радянська Енциклопедія. − К., 1982. − Т.2. − С. 334.
9. Професори Київського національного університету будівництва і архітектури (1930-2010): довідник. – 2-ге вид. − К.: КНУБА, 2010. – 140с.
10. Ветров Ю.А. Киевскому инженерно-строительному – 50 // Строительство и архитектура. – 1980. – ном 4. – С. 24-25.
11. Килессо С.К. Подвиг возрождения и созидания // Строительство и архитектура. – 1985. - С. 4 - 7.
12. Жербін М.М. Видатні українські вчені та інженери-будівельники. − Вип. 5 АБУ; ДНАББ імені В.Г. Заболотного. – К.: КНУБА, 2002. – С. 100. − (Серія історичних нарисів).
13. Черкассы // Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона в 86 т. / Под ред. К.К. Арсеньева. – С.-Петербург, 1890-1907. – Т. 38. – С. 577.
14. Иллюстрированный сборник материалов к истории возникновения Киевского политехнического института: Памяти Виктора Львовича Кирпичева, посвящает Киевское политехническое общество инженеров и агрономов. − К.: Тип. т-ва И. Н. Кушнеров и К0, 1914. − 143 с.

15. Известия Киевского политехнического института императора Александра II. Отдел инженерно-механический. 1913 г. − К.: Тип. т-ва И. Н. Кушнеров и и К0, 1914. − 493 с.

16. Київський політехнічний і Київський сільськогосподарський інститут: 25 років. 1898-1923: Ювілейний збірник. − К.: Держ. трест «Київдрук», 1924. – 279 с.

17. Державний архів Черкаської області. – Ф.8,оп.1, Спр. № 527, арк.8.

18. Державний архів м.Києва. – Ф.18.Оп.10.Спр. №765

Михайленко Г.Г. А.И. Неровецкий: начало жизненного пути выдающегося инженера-строителя.

В статье рассматривается детство и студенческие годы выдающегося инженера-строителя, талантливого педагога и ученого Александра Иннокентьевича Неровецкого (за период 1884-1907гг.)

Ключевые слова: *А.И. Неровецкий, инженер-строитель, мужская гимназия, Императорский университет Св. Владимира, Киевский Политехнический Институт Александра II.*

Mykhailenko H.H. O.I Nerovetskyi: The beginning of life journey of an outstanding civil engineer.

The childhood and student's years of an outstanding civil engineer, talented scientist and pedagogue professor O.I. Nerovetskyi are analyzed in the article (1884-1907).

Keywords : O.I. Nerovetskyi, male high school, civil engineer, St. Vladimir imperial university, Kyiv, Kyiv Polytechnic Institute of Alexander II.

УДК 656.22

Рудюк М.В.

ВНЕСОК М.С. ФІЛОНЕНКА В ОРГАНІЗАЦІЮ РОБОТИ СЛУЖБИ РУХУ ПІВДЕННО-ЗАХІДНИХ ЗАЛІЗНИЦЬ

У статті висвітлюється внесок визначного інженера залізничника М.С. Філоненка у становлення та розвиток організації експлуатаційної роботи служби руху залізниць Росії кінця XIX ст. Викладено детальний опис структури служби руху Південно-Західних залізниць 1880 – 1895 рр. і зміни запропоновані М.С. Філоненком для покращення її функціонування.

Ключові слова*: служба руху Південно-Західних залізниць, експлуатаційна робота, пасажирський та вантажний рух, М.С. Філоненко.*

Аналіз творчої спадщини Максиміліана Семеновича Філоненка (1855 – 1906) – визначного інженера шляхів сполучення, випускника Інституту інженерів шляхів сполучення імператора Олександра І, фахівця в галузі залізничного транспорту, члена Інженерної ради Міністерства шляхів сполучення, першого заступника керівника служби руху Південно-Західних залізниць, керівника служби руху Катеринінської залізниці має особливу вагу для розуміння процесів розвитку залізничного транспорту.

Його наукові праці присвячені будівництву та експлуатації залізниць, тарифній політиці залізничних перевезень, поліпшенню організації руху поїздів та складанню інструкцій з перевезень вантажів та пасажирів.

Історія залізничного транспорту завжди пам’ятатиме М.С. Філоненка як інженера-залізничника, який зробив неоціненний внесок в розвиток служби руху вітчизняних залізниць кінця XIX ст.

Головне завдання служби руху – це виконання поставлених залізницею вимог таких як перевезення пасажирів і вантажів. Зазначені вимоги виконувалися наявними в розпорядженні служби руху перевізними засобами включаючи в їх число рухомий склад і залізничні колії з їх пропускною здатністю, і робочими засобами в особі особового складу служби. Виконуючи вимоги на перевезення пасажирів і вантажів, служба руху зобов'язана експлуатувати наявні в її розпорядженні кошти в межах існуючих умов перевезень, інакше кажучи, в межах умов договорів, що укладаються на перевезення. Таким чином, служба руху з одного боку стикається з широкою сферою технічних пристроїв і обладнання залізниць, з іншого боку з ще більш широкою сферою комерційних умов перевезень а саме юридичних і комерційних відносин з клієнтами, що входять до кола відання комерційних служб руху і юридичних відділів. Зрозуміло, що подібний стан служби руху вимагав невпинної роботи з удосконалення засобів перевезень при дотриманні умов безпеки та постійного систематичного вивчення умов і явищ експлуатаційного життя. Звідси виникла необхідність у високій організації управління служби руху, бо правильна організація цієї служби – забезпечувала, в свою чергу, правильність її функціонування і запоруку успішної експлуатації мережі залізниць. Найбільш технічно упорядкована і гарно обладнана залізниця не дасть всіх тих результатів експлуатації, які можна від неї вимагати, якщо її служба руху не буде належним чином розвинена і відповідно організована.

Наприкінці XIX століття службу руху очолював Начальник служби, як загальний керівник всіма справами, права і обов'язки якого визначалися правилами руху, розпорядженнями центральних органів Міністерства Шляхів Сполучення, розпорядженнями Начальника залізниці, у межах влади останнього, і, нарешті, всіма вказівками і розпорядженнями урядових органів.

У безпосередньому розпорядженні Начальника служби руху, в сенсі керівництва службою руху, в сенсі керівництва службою з нагляду за точним і правильним їх виконанням, були його помічники й заступники, коло обов'язків яких щодо розподілу занять за завідуванням окремими частинами служби визначалося Начальником служби. Коло відповідальності помічників визначалося відповідно до наданого їм кола занять. Помічники Начальника служби руху, в першочерговому порядку їх служби, заміщали Начальника служби на час його відсутності.

Незалежно від помічників, в особистому розпорядженні Начальника

служби, для загального нагляду за лінією, були ревізори руху в якості спеціальних агентів для особливих доручень. При перевірках ліній ревізорами руху, вони виконували також обов'язки контролерів руху в межах інструкції останніх, звітуючи безпосередньо Начальнику служби руху [1].

Своє знайомство з роботою служби руху поїздів Максиміліан Семенович Філоненко розпочав у вересні 1889 року коли перейшов працювати з служби колії Тамбово-Саратовської у службу руху Південно-Західних залізниць на посаду діловода контори руху поїздів. 1 січня 1890 року розпочався довгий і тернистий шлях М.С. Філоненка як інженера-шляховика з призначенням його на посаду Ревізора служби руху. Протягом дев'яти років він обіймав такі посади: начальник Уманського відділення руху поїздів (1890 – 1892 рр.), начальник контори руху поїздів (1892 – 1893 рр.), другий заступник начальника руху поїздів (1893 –1895 рр.) [2], помічник начальника служби руху Південно-Західних залізниць і перший заступник начальника служби руху (1895 – 1899 рр.) [3].

У 1893 році Міністерство шляхів сполучення на два місяці відрядило: О.П. Бородіна, С.О. Стемковського, А.А. Абрагампсона і М.С. Філоненка в США [4] з метою спеціального ознайомлення із системою руху на американських залізницях, які завжди практикували систему руху поїздів без заздалегідь складених розкладів.

Результатом даного відрядження стала його фундаментальна праця «Служба движения на Пенсильванской железной дороге» [5].

На той час закордонні відрядження з метою обміну новітніх успіхів в залізничній галузі було звичайною практикою. Багато інженерів-залізничників цікавилися питаннями становлення та розвитку залізниць інших держав світу, але Максиміліану Семеновичу першим вдалося так всебічно і докладно викласти свої спостереження про роботу американських залізниць. Дана праця складається з 73 сторінок, надрукованих в журналі «Инженер». Опис служби руху, який склав М.С. Філоненко вміщує чотири частини: техніка руху, організація особового складу служби, організація вантажного руху і звітність по технічному і пасажирському рухам.

Відомо, що Сполучені Штати Америки в 30-х роках XIX ст., слідом за Англією, розгорнули інтенсивне будівництво залізниць, що не могло не зацікавити фахівців-залізничників і в Росії. Така зацікавленість була викликана тим, що між Росією і США існувало багато природних схожостей. Головні риси цієї подібності полягають: у незначній різниці кліматичних особливостей; річок що перетинаються залізницями; значних відстанях між головними пунктами адміністрації торгівлі і промисловості; наявності в достатній кількості будівельного лісу; нарешті, така ж нерівномірність заселеності [6].

Початок будівництва залізниць в Сполучених Штатах Америки,

відноситься до епохи знаменитого винахідника Стефенсона і співпадає з посиленням еміграції європейців в Америку. Перші залізниці Штатів, за малим винятком, не з'єднували між собою раніше заселені промислові й адміністративні центри, а їх напрямки брали початок від берегів океану і пролягали в середину країни. Ці шляхи були головними колонізаційними і стратегічними артеріями Сполучених Штатів. Головною відмінністю і перевагою американських залізниць було намагання створити одноманітні загальні життєві умови, спростити систему роботи залізниць, поряд з тим широким проявом приватної ініціативи і при повній свободі особистостей. Проявом цих намагань можна назвати, наприклад, одноманітність типів рухомих складів, що на той час використовувались залізницями Америки.

М.С. Філоненко впродовж свого дослідження роботи служби руху поїздів Пенсільванської залізниці зауважив деякі організаційні принципи які, згодом, було взято за основу і застосовано в роботі українських залізниць. Це розділення комерційного і технічного руху, суворе впровадження принципу єдності розпоряджень і об'єднання дій усіх розпорядчих агентів на лінії по всім службам шляхом підпорядкування особового складу адміністративних дільниць одній особі, безпосередньо підпорядкованій керуючому та багато іншого.

Експлуатація залізниць повинна забезпечувати якомога більшу пропускну здатність поїздів з мінімальною витратою часу. Поїзд має швидко рухатися до тих пір, поки не досягне свого кінцевого призначення або не зустрінеться з тимчасовою перешкодою у вигляді необхідності пропуску зворотних поїздів, після чого він має продовжити свій шлях. З умов надання чергового права користування колією або її ділянкою між пунктами схрещення поїздів зустрічних напрямків випливає, як логічний висновок, надання абсолютного права колії одного переважного більш важливого або більш вигідного напрямку. Таким чином, Максиміліан Семенович розкриває перше поняття – старшинства поїздів переважного напрямку. Оскільки не всі поїзди рівнозначні з точки зору терміновості і швидкості їх обороту, то поїзди більш термінового призначення або швидкісні повинні мати перевагу перед поїздами менш терміновими. Звідси М.С. Філоненко розкриває друге поняття – переважне право на колію поїздів вищого класу. Третій принцип руху на американських залізницях – принцип старшинства на право колії постійних і поїздів правильного призначення перед додатковими поїздами. З цього випливає що постійні поїзди повинні рухатися за графіком, а додаткові повинні чітко знати їх розклад руху і пропускати відповідно до графіку руху постійних поїздів. Нарешті, четвертий принцип – кожен своєчасний поїзд, переважного напрямку, має абсолютне право на колію і якому призначено схрещення, вичікує у пункті схрещення прибуття зустрічного поїзда не більше визначеного проміжку часу.

Аналізуючи праці М.С. Філоненка ми неодноразово стикаємося з його

постійними намаганнями звернути увагу і в деякій мірі запозичити досвід роботи американських залізниць. Дуже чітко ці пропозиції проглядаються в його роботі під назвою «Принципы проекта «Положения о движении поездов по паровозным железным дорогам, открытым для общественного пользования»» [7].

На початку 1896 р. увагу наукової та інженерної громадськості Російської імперії привернула наукова праця «Очерк организации службы движения Юго-Западных железных дорог и результатов эксплоатации в период с 1880 по 1895 год» (1896) [8], написана помічником начальника Служби руху інженером шляхів сполучення М.С. Філоненком і начальником відділення обороту вагонів, поїздів і вагонної статистики І. С. Берковим. Вона призначалася для загальноросійської художньої та промислової виставки яка мала відбутися в 1896 році у Нижньому Новгороді.

У 1894 році, як тільки стало відомо, що в 1896 році має відбутися у Нижньому Новгороді дана виставка, в управлінні Південно-Західних залізниць за ініціативою С.Ю. Вітте з'явився проект опису служби руху поїздів з розробкою суті практикованих методів експлуатації та цифрової статистичної оцінки досягнутих нею результатів. Програма попередньої роботи була схвалена управлінням казенних залізниць, а на її виконання було призначено 39-ти річного, впевненого і з великим досвідом в галузі руху поїздів інженера-залізничника М.С. Філоненка. Виконання поставленої перед ним задачі стало можливим, завдяки широким кредитам, асигнованим управлінню Південно-Західних залізниць на предмет виготовлення експонатів для виставки. Відвідати виставку приїхали шановні гості Цар Микола II з Великим Князем генерал-адміралом Олексієм Олександровичем, Лі-Хунч-жан – один з самих впливових сановників Цинської Імперії XIX століття, який на той час займався зовнішньою політикою Китаю та інші важливі гості не лише з Росії але й з інших європейських країн. У своїх спогадах С.Ю. Вітте згадує: «Выставка эта была сделана по моему почину и, хотя она была устроена очень хорошо, но имела средственный успех, – может быть потому, что был выбран неудобный момент после коронации. Комиссаром выставки мною был назначен агент министерства финансов в Берлине Тимирязев. Его Величество Николай II пробыл в Нижнем Новгороде 18-е и 19-е, 20-го. В течение своего пребывания Государь несколько раз на выставке подробно все осматривал» [9].

Вперше, за часи існування всіх залізниць Російської Імперії, М.С. Філоненку вдалося провести масштабний аналіз діяльності служби руху і сформувати узагальнені висновки в єдиному описі служби руху поїздів Південно-Західних залізниць. Це був вагомий внесок М.С. Філоненка в становлення та розвиток служби руху, так як раніше це питання не було досліджено. Це був перший в російській технічній

літературі подібний опис, який вміщував повну статистичну оцінку досягнутих результатів та методи експлуатації служби руху за період з 1880 по 1895 рік. Невипадковим і був обраний саме цей період для статистичного опису. Об'єднання Південно-Західних залізниць відбулось в 1878 році шляхом злиття: Одеської, Києво-Брестської, Бресто-Граєвської та Бендеро-Галицької залізниць. Остання увійшла до складу Південно-Західних залізниць лише в 1883 році. Таким чином період 1880 – 1895 рр., за який М.С. Філоненко склав даний опис – це, фактично, перших 15 років функціонування служби руху Південно-Західних залізниць.

Максиміліан Семенович у своїй праці неодноразово акцентував увагу на вплив змін осіб, що займали керівні посади, на роботу служби руху та методи управління нею.

До 1885 року керівником Південно-Західних залізниць був Д.І. Андрієвський який приймав активну участь в її розбудові. З 1885 – 1889 року керівництво залізницями очолював С.Ю. Вітте, який до того часу обіймав посаду начальника експлуатації Південно-Західних залізниць. Зауважимо, що С.Ю. Вітте належить ідея створення мережі Південно-Західних залізниць, яку втілював в життя І.С. Бліох. На зміну С.Ю. Вітте прийшов О.П. Бородін, який до 1889 року обіймав посаду головного інженера рухомого складу, тяги і майстерень Південно-Західних залізниць. Службою руху поїздів Південно-Західних залізниць з 1885 року понад 11 років завідував М.С. Макаров, до того часу він працював помічником начальника експлуатації. Ми проводимо таку стислу історичну довідку, оскільки вона на думку М.С. Філоненка мала безумовно вагоме значення при оцінці досягнутих результатів не тільки в силу суб'єктивних якостей згаданих особистостей, керівників, але і в силу тих обставин, що всі ці особи з першого моменту створення мережі Південно-Західних залізниць приймали безпосередньо близьку участь в їх розбудові [8].

М.С. Філоненко під час своєї роботи на посаді помічника начальника служби руху поїздів зібрав стільки матеріалу, що це дозволило йому скласти чималу історію розвитку цієї служби. В даній праці Максиміліан Семенович: охарактеризував адміністративний розподіл лінії по службі руху поїздів а саме керівництво центральним управлінням служби руху та 10-ти її відділень, висвітлив спірні питання пов'язані з централізацією та децентралізацією управління служби, навів відомості про складання графіку руху вантажних поїздів, класифікацію та порядок їх призначення в обіг, продемонстрував необхідність залучення диспозиційних станцій у питаннях формування поїздів, виклав порядок перевезення збірних вантажів, формування поїздів і сортування вагонів за призначенням, дав оцінку розподілу і обороту вагонів, провів статистичний аналіз кількості вагонів та діяльності вагонних парків Франції, Бельгії, Швейцарії, Італії, Англії, Германії у порівнянні з вітчизняними. До даного звіту увійшли роз'яснення щодо премій на Південно-Західних залізницях, які були

зведені у відповідні таблиці, узагальнюючий звіт по технічному руху, облік роботи рухомого складу та ще багато важливих показників діяльності служби руху поїздів на Південно-Західних залізницях за перших 15 років їх існування.

Нам сьогодні зрозуміло, що підготовлене М.С. Філоненком таке масштабне історично-технічне дослідження діяльності служби руху поїздів на Південно-Західних залізницях стало першою оригінальною працею, яка стала чудовим науковим матеріалом і тривалий час використовувалася інженерами-залізничниками у їх професійній діяльності. Така систематизація дала можливість працівникам залізничного транспорту пов'язаним з рухом поїздів зробити висновки, побачити слабкі місця, переглянути методи керування службою і на основі даного дослідження полегшити працю майбутнім інженерам та працівникам залізничної галузі.

У 1897 році М.С. Філоненка цікавило питання управління службою руху поїздів. Своє бачення він виклав в статті під назвою «Заметка про организацию управления службой движения» [10], яка вміщувала розгорнутий опис організації служби руху Південно-Західних залізниць кінця XIX століття і історичні зміни її розвитку, а також охарактеризував головні складові елементи діяльності служби руху.

Тип організації управління службою руху незалежно від головних елементів, що входили до складу служби, залежали від інтенсивності руху і конфігурації мережі ліній, що входили до складу даного управління. Загалом, тип управління на російських залізницях був сформований на початку відкриття для експлуатації перших залізниць за умови існування коротких ліній, без розгалуження, з неінтенсивним рухом. В залежності від таких нескладних умов і сам тип управління службою руху мав носити нескладний характер, який визначався трьома істотними частинами: 1) відділення, що відало особовим складом і матеріальною частиною мало назву – бухгалтерія або рахівництво; 2) відділення, котре відало організацією руху, вагонним господарством, поїзною і вагонною статистикою і питаннями технічного характеру – відділення, яке мало назву контора руху; 3) відділення, яке відало виникаючими непорозуміннями з вантажовідправниками, невідповідністю щодо виконання укладених договорів на перевезення – контора з розбору претензій.

Якою б складною не була мережа, перше і третє відділення не вимагало особливої організації, бо характер їх діяльності не залежав від характеру руху і при простому і при комплексному русі рід їх діяльності залишався один і той же, змінювалися лише розміри робочих засобів . Певний виняток представляло відділення рахівництва, яке при розвитку і ускладненні роботи мало право виділення в особливий орган питань по завідуванню особовим складом.

Що стосувалося характеру роботи контори руху, то вона сильно

змінювалася в залежності від складності мережі, різнорідності виробленого руху і його інтенсивності, а тому організація цього органу управління повинна була бути різною для різних залізниць, причому вироблена на залізницях форма контори руху в багатьох випадках була анахронізмом, тобто звичкою до застарілої рутини.

Питаннями вагонного господарства, головним чином, і питаннями особового складу на залізницях зі складною мережею вимагали введення в життя деякої децентралізації, що виникала за необхідністю поділу лінії на ділянки з місцевими дільничними управліннями на чолі з лінійними органами центрального управління.

Південно-Західні залізниці утворилися шляхом злиття трьох окремих залізниць: Одеської, Києво-Брестської та Брест-Граєвської, до яких згодом було ще приєднано частину колишньої Бендеро-Галицької лінії, від Бендер до Рені.

Розкиданість мережі ліній, що увійшли до складу Південно-Західних залізниць, різноманітність їх комерційних умов, різний характер руху в сенсі його інтенсивності, все це разом узяте відразу поставило на чергу необхідність деякої самостійності розпорядчої влади місцевих лінійних органів служби руху, яка і була покладена в основу організації служби та виразилася в досвіді місцевих відділень, на чолі яких були поставлені начальники відділень з досить розвиненими технічними конторами руху та з контролерами, як безпосередніми помічниками в справі завідування відділеннями. Начальникам відділень на перших же порах було представлено право ведення вагонного господарства в межах своїх відділень і цілком самостійна розпорядча влада в справі використання пропускної і провізної здібностей входили до відділення ділянок ліній. В цьому відношенні відділення володіли цілковитою автономією не лише у справі призначення в обіг поїздів, а й в порядках ведення справ, які відповідали умовам руху даного відділення, а саме встановлення одноосібної розпорядчої влади, системи виробництва руху шляхом розпорядчої влади диспозиційних станцій або, нарешті, змішаний порядок призначення постійних поїздів владою начальника відділення.

Автономія, надана відділенням в питаннях технічного руху, неминуче спричинила відповідну автономію діловодства особового складу.

Таким чином, з перших кроків в службі руху було введено принцип децентралізації, який відразу провів різку різницю між організацією служби на Південно-Західних залізницях і такою ж організацією її на інших російських залізницях, на яких основним принципом порядку ведення справи було прийнято початок єдності розпоряджень з усіма наслідками крайньої централізації і тільки. Тільки коли стали утворюватися складні групи залізниць, навподобі Південно-Східних, Рязансько-Уральських і ін., став все більш і більш вживлюватися принцип децентралізації. Також складність мережі з її різнохарактерним рухом в

сенсі його інтенсивності, нерівномірності вантажного руху і типу перевезень не дозволили зосередитись в конторі руху, крім її безпосередніх завдань, ще і питанням вагонного господарства з розробкою відповідних статистичних матеріалів. Отже на перших порах в центральному управлінні службою було організовано два відділення: 1) контора руху, в якій було зосереджено завідування всією технічною стороною руху в сенсі нагляду за його правильністю та безпекою, за відповідністю між провізною і пропускною здатностями залізниць і пропонованим до них вимогам в перевезеннях, а також розробка питань і розпоряджень по всім спеціальним перевезенням, як то: перевезення пасажирів, фруктів, живності та інших спеціальних вантажів, військові перевезення мирного і військового часу, причому до таких спеціальних перевезень було віднесено робочий рух і перевезення вантажів для потреб залізниці; 2) відділення пробігу та обороту вагонів, в якому була зосереджена розпорядча влада з питань збирання приватних вантажів, обміну з сусідніми залізницями, а також статистика пробігу поїздів і вагонів.

Незалежно від попередніх двох органів технічно-розпорядчого руху до складу центрального управління служби руху увійшли: 1) відділення рахівництва, до кола обов'язків якого віднесено було особовий склад і всі питання грошового та матеріального господарства служби; 2) відділення розбору претензій, компетенція якого цілком визначалася його назвою і яке безумовно необхідно було службі руху, а не комерційним відділам, як барометр або показник слабких сторін служб, помилок і недоліків у веденні справи; 3) секретаріат, що видавав загальну реєстратуру, діловодство за скаргами і взагалі з усіх питань, що не входили до кола обов'язків зазначених раніше чотирьох основних органів.

У такому вигляді організація служби руху проіснувала до 1894 року. Коли розширилася мережа експлуатованих залізниць приєднанням новозбудованих Уманських та Новоселицьких гілок, ускладнення і збільшення виробленого вантажного і військового руху, а також значне посилення пасажирського руху не вказали на недостатність розвитку управління службою руху і на необхідність організації її на інших засадах.

Робота з реорганізації служби почалася в згаданому 1894 і була закінчена в 1897 р.

У перебігу 16-ти річного існування Південно-Західних залізниць досвід служби руху цілком довів всю життєвість і практичну доцільність принципу децентралізації всієї розпорядчої влади, тому в організації місцевих відділень служби руху не треба було ніяких змін, якщо не вважати такими змінами назрілу потребу в посиленні особистих робочих коштів технічних контор відділень і штату контролерів руху. Таким чином, практика не виявила необхідність змін у сенсі відправлення служби в секретаріат і відділення розбору претензій, окрім необхідності збільшення

їх робочих засобів. Контора руху та відділення пробігу та обороту вагонів потребували корінних змін, причому згадані зміни цих двох органів стали невідкладними і такими, що підлягають проведення в першу чергу.

Завдяки розвитку руху пасажирського, військового і вантажного, виявилося що два органи, які відали технічно-розпорядчою частиною служби руху, у зв'язку з збільшенням потреб життя не в змозі задовольнити всім її вимогам. Причину незадовільної діяльності контори руху та відділення обігу вагонів треба було шукати з одного боку в їх універсальності, з іншого боку в неможливості виконувати детальну розробку виникаючих поточних невідкладних справ. Таким чином, з одного боку потрібно було полегшити ведення поточних справ, з іншого боку з'явилася необхідність створити спеціальні органи для розробки тих чи інших сторін руху. Так як за родом своїм рух поділяється на: пасажирський, вантажний і військовий, то вирішено було відповідно створити спеціальні органи, відповідні роду руху. Ідея ця не була відразу виконана в повному своєму обсязі, а був використаний досвід виділення з контори руху в особі відділення всіх питань пасажирського руху. Досвід цей був впроваджено протягом 1895 і 1896 рр., виявився цілком вдалим і довів правильність основної ідеї, яка і була введена в дію в повному своєму обсязі в 1897 р. На підставі зазначеної ідеї з контори руху та інших відділів виділили всі питання пасажирського руху в особливе відділення, як це було зазначено раніше, якому привласнили назву відділення пасажирського руху. Всі питання військового руху мирного часу і підготовки залізниць до виконання руху воєнного часу вирішено було зосередити в особливому органі під назвою відділення військового руху мирного і воєнного часу. Нарешті всі питання з перевезення приватних і службових вантажів, по організаціям спеціальних перевезень та по поліпшенню перевізних засобів передані у відання особливого органу під назвою відділення товарного і вантажного руху. Після формування згаданих трьох нових органів коло діяльності контори руху та відділення обігу вагонів значно звузився, причому за першим збереглося лише значення виключно технічного органу, за другим виключно статистичного, чому ці органи і були відповідно перейменовані: перший у відділення технічне і другий у відділення статистики пробігу поїздів і вагонів. Діяльність цих відділень характеризувалася наступним чином: перше має відати питаннями правильності і безпеки руху з усіма наслідками, як то: складання графіків, розробка правил та інструкцій з технічного руху, нагляд і розробка питань сигналізації, колійного пристрою станції і т.п. ; друга повинна відати статистикою пробігу поїздів і вагонів, обліком користування рухомим складом та обліком обміну з сусідніми залізницями.

Зазначена реорганізація призвела за собою скасування посади начальника контори руху, яка була замінена посадою другого помічника

начальника служби.

Що стосується відділення рахівництва або бухгалтерії, то це питання на той час було поки не вирішеним, оскільки вказана потреба ще не цілком назріла, тому згадане відділення збережено в колишньому вигляді.

За розпорядженням Міністерства Шляхів сполучення було запропоновано до обговорення 8-ій дорадчій комісії представників служби руху питання пришвидшення вантажного руху по всій мережі залізниць шляхом збільшення швидкості поїздів та одночасним скороченням зупинок вантажних поїздів на станціях.

На основі цієї пропозиції 8-ю технічною комісією була напрацьована програма питань, які підлягали розробці їх в управліннях залізниць. На 17-му дорадчому з'їзді інженерів рухомого складу і тяги вказана програма була видозмінена і подана остаточно до розробки циркуляром Департамента залізниць від 11 жовтня 1895 р., за №16933.

Для підготовки відповідей управліннями залізниць було запропоновано зібрати особливу нараду при Департаменті залізниць за участі представників залізниць для подальшого обговорення всіх важливих питань.

М.С. Філоненко не міг залишитися байдужим до важливого завдання, поставленного Міністерством Шляхів Сполучення. Отже, у статті «К вопросу об ускорении товарных поездов» [11] надрукованій в журналі «Инженер», М.С. Філоненко виклав у повному обсязі программу питань і відповідей Південно-Західних залізниць, щодо раніше згаданого питання.

У своїй статті М.С. Філоненко наголошує на необхідності комплексного вирішення перспективного питання прискорення руху поїздів взагалі і особливо вантажних. Це мало для царської Росії особливо важливе значення з огляду на її широти і великі пробіги перевезення пасажирів та вантажу дальнього призначення, і разом з тим вирішення фінансової сторони цього питання.

М.С. Філоненко наголошував, що одним з перших кроків щодо прискорення вантажних перевезень є раціональне поліпшення, розвиток і обладнання вузлових та сортувальних станцій, що сприяють головним чином прискоренню перевезень вантажів. Питання раціонального переобладнання передаточних і вузлових станцій мережі вітчизняних залізниць на той час не розроблялися. Сортувальні станції страждали від невеликої кількості сортувальних парків, сортувальних колій, витяжних колій, паркових колій, незліченної кількості сортувальних маневрів, відсутності застосування сили тяжіння для пересування маневруючих вагонів, широке використання тупикових парків і т. д. Сукупність усіх цих недоліків, на думку М.С. Філоненка, згубно впливала на продуктивність маневрових робіт вузлових і передаточних станцій. Максиміліан Семенович вбачав головну причину цих недоліків у відсутності кваліфікованих проектантів, які б могли змінити ситуацію на краще,

недостатню кількість інженерів в управлінні служби руху, випадковий характер, який мали з року в рік добудови та розширення станції.

На заключення можна сміливо стверджувати, що М.С. Філоненко був неперевершеним адміністратором і вмілим керівником процесів, пов'язаних з організацією перевезень пасажирів і вантажів на залізниці. Інженером, що прагнув постійних поліпшень у залізничній галузі, нарощування кваліфікованих кадрів і все це заради постійної модернізації і розвитку залізничної справи на тлі сучасної йому епохи.

Література

1. Положение № 134 об организации управления службой движения. – К.: Тип. С.В. Кульженко, 1897. – С. 3 – 4.

2. Російський державний архів в Санкт-Петербурзі. – Ф. 229. – Оп. 10. – Спр. 3068. – Арк 98 об.

3. Російський державний архів в Санкт-Петербурзі. – Ф. 229. – Оп. 22. – Спр. 211. – Арк. 7 об.

4. Абрагамсон А.А. Максимилиан Семенович Филоненко. Некролог / А.А. Абрагамсон // Инженер. – 1906. – № 1. – С. 1–2.

5. Филоненко М.С. Служба движения на Пенсильванских железных дорогах / М.С. Филоненко // Инженер. – 1894. – № 7 и 8 – С. 347-359 ; № 9 – С. 407-422 ; – 1895. – № 3 С. 110–118 ; № 4 – С. 163–172 ; № 5 – С. 213–221 ; № 6 – С. 263–278.

6. Воронин М.И. Павел Петрович Мельников / М.М. Воронин, М.М. Воронина. – Ленинград: Наука, 1977. – 150 с.

7. Филоненко М. С. Принципы проекта «Положения о движении поездов по паровозным железным дорогам, открытым для общественного пользования», составленного Комиссией д. с. с. Петровского / М. С. Филоненко. // Инженер. – 1895. – С. 64–75.

8. Филоненко М. С. Очерк организации службы движения Юго-Западных железных дорог и результатов эксплоатации в период с 1880 по 1895 год : сост. по поруч. Упр. Юго-Зап. ж. д. пом. нач. Службы движения, инж. пут. сообщ. М. С. Филоненко и нач. Отд-ния оборота вагонов, поезд. и вагон. статистики И. С. Берков / Всерос. выст. в Н.-Новгороде в 1896 г. – К.: Тип. С.В. Кульженко, 1896.–47 с.

9. Витте С.Ю. Избранные воспоминания : 1849 – 1911 гг. – Москва: Мысль, 1991. – 708 с.

10. Филоненко М.С. Заметка об организации управления службой движения Юго-западных железных дорог / М. С. Филоненко // Инженер. – 1897. – С. 457–461.

11. Филоненко М. С. К вопросу об ускорении товарных поездов / М.С. Филоненко // Инженер. – 1896. – С. 135–141.

Рудюк М.В. Вклад М.С. Филоненко в организацию работы службы движения Юго-Западных железных дорог

В статье освещается вклад выдающегося инженера железнодорожника М.С. Филоненко в становлении и развитии организации эксплуатационной работы службы движения железных дорог России конца XIX в. Изложено детальное описание структуры службы движения Юго-Западных железных дорог 1880 – 1895 гг. и изменения предложенные М.С. Филоненком для улучшения ее функционирования.

Ключевые слова: *служба движения Юго-Западных железных дорог, эксплуатационная работа, пассажирское и грузовое движение, М.С. Филоненко.*

Rudiuk M.V. The contribution of M.S. Filonenko to the organization of work the train-service department on the South-Western railways.

The contribution of prominent railway engineer M.S. Filonenko to the development organization of railway field operations the train-service department in Russia of the late XIX century is reported in the article. The detailed description of the structure of the train-service department on the South-Western railways 1880 –1895, and the changes proposed by M.S. Filonenko to improve it's functioning.

Keywords: *train-service department on the South-Western railways, railway field operations, passenger and cargo movement, M.S. Filonenko.*

УДК: 629.12(092)+930.24

Сандурська О.В.

ОСНОВНІ ЕТАПИ БІОГРАФІЇ ВИДАТНОГО КОРАБЕЛЬНОГО ІНЖЕНЕРА В.П. КОСТЕНКА: ІСТОРІОГРАФІЯ ПРОБЛЕМИ

Дана стаття присвячена історіографічному аналізу основних питань життя та діяльності видатного корабельного інженера Володимира Полієвктовича Костенка. Крім того,автором запропоновано умовну періодизацію історіографічних досліджень в різних аспектах біографії вченого.

Ключові слова: *морський транспорт, корабель, В.П. Костенко, нгаука, техніка*

У 2006 р. вся наукова громадськість України та Росії відзначала 130-річчя від дня народження видатного корабельного інженера, винахідника, автора робіт з гідродинаміки, хвильового опору, броньового захисту кораблів, проектувальника суднобудівних заводів на території України та всього Радянського Союзу, лауреата Державної Премії – Володимира Полієвктовича Костенка.

Проте, незважаючи на його вагомий внесок у розвиток військового та торговельного флотів, донині залишається малодослідженою наукова спадщина вченого. Зважаючи на його величезний внесок в розвиток вітчизняного кораблебудування, на сьогоднішній день досить актуальним залишається питання історіографічного аналізу життя та діяльності В.П. Костенка.

Метою даної статті є окреслення основних питань історіографії біографії вченого.

Для досягнення поставленої мети, маємо розв'язати наступні завдання:

1) охарактеризувати основні історіографічні періоди фактів з життя та діяльності корабельного інженера;

2) визначити найбільш значні сфери із життєпису В.П. Костенка, якими були зацікавлені дослідники-автори публікацій.

На початку XXI ст. відбулося значне зрушення в дослідженні фактів життя та діяльності корабельника. Так, зокрема, вже у 2000 р. Г. Смірнов, у співавторстві з Наталією Володимирівною Костенко, дочкою видатного інженера, стали авторами першої узагальнюючої праці «Жизнь и деятельность кораблестроителя В.П. Костенко» (2000) [1]. Книга писалася на основі матеріалів сімейного архіву Костенків та мемуарів самого Володимира Полієвктовича.

Крім зазначеного, серед сучасних робіт про В.П. Костенка можемо визначити також статті С.П. Сірого, О.Д. Холодова, Н.О. Рижевої, В.В. Бабича, В.М. Василенка та ін.

У процесі дослідження літератури про життя та діяльність В.П. Костенка пропонуємо виділити три періоди: перший – література дорадянського періоду (1904-1917), другий – радянська література (1917-1991) та третій – сучасний період розробки проблеми.

Перший період характеризується перш за все інтенсивним розгортанням досліджень ученого, формуванням його наукових та інженерних інтересів у галузі кораблебудування.

Другий період найбільш інформативний, охоплює майже 75 років і представлений як низкою публікацій самого автора, так і дослідженнями його наукової спадщини.

Сучасний період найбільше характеризується вшануванням пам'яті вченого, особливо у зв'язку з його 125-річчям від дня народження. Комплексне вивчення творчого доробку вченого дало можливість простежити за еволюцією наукових поглядів В.П. Костенка та визначити основні наукові напрями його досліджень.

Діяльність видатного винахідника та інженера є складовою цілої епохи в історії української та світової науки і техніки.

80-90-ті роки XIX ст. – це роки становлення вітчизняного морського флоту, і разом з цим етап становлення В.П. Костенка як відомого вченого, інженера, винахідника і громадського діяча. Етапи становлення та розвитку морського транспорту, а також його роль в Російській імперії та загальна характеристика діяльності видатних учених-винахідників, їх внесок у науково-технічний прогрес досить широко окреслені у виданнях, присвячених суднобудівній та морській справам, історії розвитку вітчизняного кораблебудування в Україні, зокрема, та в Російській імперії в цілому. В цих роботах можемо знайти цікаву та важливу інформацію про життя та діяльність В.П. Костенка.

Вагомим джерелом для відтворення життя корабельного інженера, особливо окреслення його особистих якостей, стосунків з людьми, є спогади сучасників. Так, діяльність В.П. Костенка на броненосці «Орел» та його участь у Цусимському бою яскраво віддзеркалюють спогади батька Полієвкта Івановича Костенка «От Кронштадта до Цусимы на броненосце «Орел» во 2-й Тихоокеанской эскадре» (1918) та опис радянського письменника, доброго товариша Володимира Полієвктовича, О. Новікова-Прибоя «Цусима» (1938).

Серед вважливих історико-наукових розвідок про В.П. Костенка відзначимо праці, які побачили світ ще за життя ученого. Це, перш за все, робота О.М. Писаржевського «Адмирал корабельной науки» (1945). Також, факти біографії, цікаву інформацію про початок інженерної кар'єри, участь Володимира Полієвктовича у Цусимському бою у 1905 році досить широко наводяться у роботах С. Лучинінова «Герой «Цусимы» (1951) [2], «Талантливый судостроитель; (К 70-летию со дня рождения, 50-летию инженерной, научной и общественной деятельности лауреата Гос. Премии В.П. Костенко)» (1951) [3]. Ці публікації розкривають цікаві факти життєвого шляху вченого, дають можливість побачити його як особистість та видатного вченого.

Оригінальну інформацію про діяльність В.П. Костенка в галузі суднобудування, зведення морських заводів та верфей, живучості судна можемо знайти у його доповідях стосовно конструктивних недоліків суднових систем броненосців типу «Бородіно» (1906), аналізу вихідних принципів проектування нових лінкорів (1936), основних положень з проектування та будування морських суднобудівних підприємств та верфей (1946), захисту живучості бойових кораблів у ІІ Світовій війні (1951), тощо.

Формування наукового світогляду корабельного інженера, його життєвих принципів та політично-громадських поглядів відбувалося під впливом його близьких друзів та колег. Учень та відданий послідовник таких видатних вчених як Степан Осипович Макаров та Олексій Миколайович Крилов, він впродовж своєї науково-технічної діяльності творчо продовжував їх інженерні та наукові традиції. Так, Володимир Полієвктович мав дуже теплі дружні стосунки із великим винахідником, автором таблиць непотоплюваності судна Олексієм Миколайовичем Криловим. Останній немало згадує про В.П. Костенка у своїх «Спогадах» [4]. Він зазначає, що хоча Володимир Полієвктович і не мав вчених ступенів і звань, проте був вартий ступеню доктора технічних наук і без захисту дисертації. Також, В.П. Костенко досить тісно співпрацював із відомим винахідником, проектувальником підводних човнів нового типу, Іваном Григоровичем Бубновим, який на час знайомства із корабельним інженером був професором кораблебудівного факультету Петербурзького політехнічного інституту. Володимир Полієвктович досить часто звертався

до розробок І.Г. Бубнова при проектуванні нових типів лінкорів. Важливо зазначити, що впродовж всього свого життя В.П. Костенко займався самовдосконаленням у галузі інженерної справи, проектування суднобудівних заводів і верфей, теорії та будови судна. Він був одним із небагатьох кораблебудівників, який в досконалості знав зарубіжне суднобудування. Можна із впевненістю сказати, що серед його сучасників досить складно було знайти іншого спеціаліста, в роботах якого спостерігалося б таке багатогранне дослідження не лише технічних властивостей суден, але і тактики їх бойового використання.

Ще одним важливим джерелом дослідження фактів біографії вченого є опубліковані спогади його дочки Наталії Володимирівни Костенко (2011) [1]. В цих спогадах також можемо знайти характеристику В.П. Костенка як особистості, як людини і батька.

Проте, мабуть, найцікавішим джерелом вивчення фактів життя та діяльності Володимира Полієвктовича є, все ж таки, його власні щоденники, які охоплюють ранній період його роботи на флоті та містять в собі відомості про інженерні розробки вченого та досвід, здобутий під час перебування за кордоном. Ці щоденники були опубліковані і на сьогодні відомі як основна робота В.П. Костенка «На «Орле» в Цусиме: Воспоминания участника русско-японской войны на море в 1904 – 1905 гг.» (1955) [5]. У цій праці корабельний інженер детально описує організацію і підготовку 2-ї ескадри під час переходу з Балтійського моря на Далекий Схід, особливу увагу приділяє будівництву і озброєнню кораблів, аналізує характер пошкодження суден, засоби та методи забезпечення їх живучості у бойових умовах. Одночасно, він висловлює багато повчальних і цікавих тактичних міркувань та висновків.

З іншого боку, ми вважаємо, що названих праць про факти з життя та діяльність В.П. Костенка, опублікованих за його життя все-таки недосить. Отже, історіографію вивчення біографії корабельного інженера не можна вважати в повній мірі ґрунтовно розробленою та повною, оскільки про нього як про майбутнього видатного інженера було написано дуже мало. Значну кількість інформації про нього, яка відноситься до другої половини XX ст., можемо знайти в різноманітних публікаціях журналу «Судостроение». Прізвище вченого фігурує не лише у списку його авторів, але і серед доповідачів та у протоколах засідань редколегії.

Чимало біографічних фактів з життя та діяльності В.П. Костенка, а також детальну інформацію про брата Михайла Полієвктовича знаходимо у монографії Г. Крупи «Семья одаренных: Наши знаменитые земляки» (1958) [6].

Як відомо, одним із найвизначніших переломних моментів у житті Володимира Полієвктовича є його участь у Цусимському бою як корабельного інженера броненосця «Орел». Саме завдяки йому, після отримання значних пошкоджень, «Орел» зміг залишитися на плаву. Тому

багато публікацій було присвячено вченому, як видатному учаснику та герою Цусимського бою. Зокрема, це статті Б. Осикова «Герои «Цусимы» (1967) [7], О. Краснова «Кто расскажет о герое «Цусимы» (1971) [8] та ін.

Впродовж 70-х років XX ст. відбувається різке збільшення досліджень біографії В.П. Костенка. Це пов'язане, перш за все, із відзначенням 90-річчя із дня народження вченого. Для цього періоду характерні зокрема публікації, присвячені роботі Володимира Полієвктовича в промисловості, його участі у проектуванні нових форм суден, зведенні суднобудівних заводів і верфей. Серед дослідників цих питань можемо виділити наступністатті: М. Правдін «Выдающийся деятель отечественного судостроения: (К 90-летию со дня рождения В.П. Костенко)» (1971) [9], В. Істомін «Герой «Цусимы» – выдающийся кораблестроитель» (1971) [1, с.202], «Из истории судостроительного завода» (1972) [1, с.202].

З іншого боку, дуже мало інформації знаходимо про В.П. Костенка, як про політичного та громадського діяча. Основна причина цього – революційна діяльність корабельного інженера на боці есерів. Крім того, досить часто погляди вченого могли розходитися з поглядами радянської влади. Впродовж життя, Володимира Полієвктовича неодноразово з різних причин заарештовували і навіть виносили смертний вирок. Та, все ж, виділимо кілька робіт, які висвітлювали саме політичну діяльність вченого. Це стаття Б. Осикова «Рожденный шквалом революции» (1975), Ю. Логвіна «Революционер, моряк, инженер» (1977).

Один із найбільших масивів інформації про різні сфери життя та діяльності видатного кораблебудівника відноситься вже до початку 80-х років XX ст. Адже, саме в цей час широко відзначали 100-річний ювілей із дня народження Володимира Полієвктовича. Серед публікацій цього періоду можемо знайти і матеріали про життєвий шлях В.П. Костенка, і про його внесок у розвиток суднобудування, і аналіз його наукового та інженерного доробку тощо. Зокрема, життєвий шлях вченого розкривають: М.Ф. Малкін у своїх роботах «Подготовка к 100-летию со дня рождения В.П. Костенко» (1980), «Выдающийся корабельный инженер: 100 лет со дня рождения В.П. Костенко» (1981), «Герой романа «Цусима» (1981), «Творец совершенных кораблей: (К 100-летию со дня рождения В.П. Костенко)» (1981), «Воин и ученый: 100 лет со дня рождения В.П. Костенко» (1982) [10-14].

Окремо виділимо дослідників, які присвячували свої публікації участі корабельного інженера у розробці та зведенні суднобудівного заводу в Комсомольську-на-Амурі та Сєвєродвінську. Серед них: М. Малкін, В. Істомін, В. Чернов, та ін.

Коротку та лаконічну інформацію про Володимира Полієвктовича можемо знайти в Радянських енциклопедіях та словниках.

На цьому завершується радянський період дослідження біографічних фактів з життя Володимира Полієвктовича Костенка. Маємо відзначити,

що у перелічених роботах найбільше уваги приділялось саме біографії вченого, його внеску у розвиток суднобудування. При цьому висвітлено дуже мало інформації про політичну та громадську діяльність В.П. Костенка, а аналітичні роботи наукового доробку корабельного інженера майже зовсім відсутні. Не знаходимо також і характеристики теоретичних розробок вченого і його внеску в теорію судна і питання живучості судна. З іншого боку, під час вивчення перелічених робіт не раз бачимо позитивні відгуки з боку дослідників-авторів статей і монографій. Це доводить, що Володимир Полієвктович користувався пошаною серед сучасників і колег.

Дуже цікавою є історіографія про життя та діяльність В.П. Костенка сучасного періоду. З середини 80-х років аж до 1995 року дослідження життєвого шляху вченого припинилось майже повністю. Тільки з 1995 року з'являються роботи, присвячені аналізу зауважень В.П. Костенка щодо конструкції лайнера «Титанік», адже саме він, після ознайомлення з проектом судна, зазначив, що «Титанік» може піти на дно, отримавши невелику пробоїну. Таким чином, кінець XX ст. та повернення до вивчення творчості вченого, ознаменувалось саме тим, що його називали інженером, який передбачив загибель «Титаніка». Серед публікацій на цю тему можемо виділити роботи В. Соловйової «Сила судьбы?– Сила разума (Одиссея русского инженера, предсказавшего гибель «Титаника»)» (1995), «Инженер, который предсказал гибель «Титаника» (2000), О. Сакс «Русский инженер, предсказавший гибель «Титаника» (2002). Окрім вищезгаданої теми «Титаніка», в сучасній літературі також можемознайти ще кілька публікацій про видатного корабельного інженера. Найчастіше, це статті біографічного характеру про життєвий шлях вченого. Серед них: М. Малкін у своїй статті «С клеймом английского шпиона» (1997) [1, с. 202] описує основні віхи життя вченого, дає коротку характеристику політичних поглядів Володимира Полієвктовича, В.І. Якушев публікує детальний аналіз внеску В.П. Костенка у розвиток суднобудівної галузі в Комсомольську-на-Амурі та Сєвєродвінську «Вклад В.П. Костенко в разработку проектов судостроительных заводов в Комсомольске-на-Амуре и Северодвинске» (1999) [15]. Ця публікація стала однією з нечисленних робіт, присвячених інженерній діяльності винахідника.

І вже у 2005 р. В.В. Бабич публікує ще одну коротку біографічну розвідку про видатного вченого «От Цусимы до Николаева: удивительная судьба Николаевского мэра» [1, с. 202]. Після детального вивчення історіографії Володимира Полієвктовича можемо умовно виділити в ній дві групи: ті, що стосуються безпосередньо біографії корабельного інженера, і ті, що відносяться до історії тих галузей науки і техніки, у розвиток яких він зробив помітний внесок. Ми звертаємо увагу на те, що вивчення життєвого шляху, наукового, організаційного доробку та політичної і громадської діяльності В.П. Костенка в останньому

десятиріччі XX – поч. XXI ст. помітно зросло. Ми прагнемо показати, що Володимир Полієвктович є однією з визначних особистостей у вітчизняній науці і техніці, тому прагнемо всебічно і ґрунтовно дослідити його біографію, науковий доробок та внесок у становлення вітчизняного кораблебудування.

З іншого боку, можемо зробити висновок, що на сьогоднішній день не існує цілісного наукового дослідження, у якому була б всебічно розкрита діяльність та проаналізований розвиток наукових поглядів В.П. Костенка в науці і техніці. Питання його наукової, інженерної діяльності досить фрагментарно потрапили в коло питань, порушених дослідниками, а деякі взагалі не потрапили. З іншого боку, слід зазначити, що на даному етапі дослідження історіографії життєвого шляху вченого не є розкритим у в повній мірі і потребує подальшого вивчення.

Надалі планується також розкрити такі питання з біографії та життя вченого як: характеристика джерельної бази, що окреслює життєпис вченого, характеристика раннього періоду життя та діяльності вченого, аналіз наукового доробку Володимира Полієвктовича.

Література

1. Смирнов Г.В., Костенко Н.В. Жизнь и деятельность кораблестроителя В.П. Костенко / Г.В. Смирнов, Н.В. Костенко. – СПб.: ГалеяПринт, 2000. – 203 с.

2. Лучининов С.Т. Герой Цусимы / С.Т. Лучининов // Смена. – 1951. – 17 октября. – С. 2.

3. Лучининов С.Т. Талантливый судостроитель / С. Т. Лучининов // Судостроение. – 1951. – № 5 (157). – С. 42 – 43.

4. Крылов А.Н. Мои воспоминания / А.Н. Крылов. – М.: Изд-во АН СССР, 1945. – 380 с.

5. Костенко В.П. На «Орле» в Цусиме / В.П. Костенко. – Ленинград: Судостроение, 1968. – 492 с.

6. Крупа Г.В. Семья одаренных: наши знаменитые земляки / Г.В. Крупа. – Белгород: Кн. Изд-во, 1958. – 84 с.

7. Осыков Б.О. Герои «Цусимы» / Б.О. Осыков // Белгородская правда. – 1967. – 2 апреля. – С. 4.

8. Краснов А. Кто расскажет о герое «Цусимы» / А. Краснов // Дальневосточный комсомолец. – 1971. – 10 апреля. – С. 4

9. Правдин М.Е. Выдающийся деятель отечественного судостроения: (К 90-летию со дня рождения В.П. Костенко) / М.Е. Правдин // Судостроение. – 1971. – № 9. – С. 64 – 65.

10. Малкин М .Ф. Подготовка к 100-летию со дня рождения В.П. Костенко/ М. Ф. Малкин// Судостроение. – 1980. – № 9. – С. 53 – 54.

11. Малкин М .Ф. Выдающийся корабельный инженер / М. Ф. Малкин // Судостроение. – 1981. – № 10. – С. 58 – 60.

12. Малкин М .Ф. Герой романа «Цусима» / М. Ф. Малкин// Ленинградская Правда. – 1981. – 20 сентября. – С. 1.

13. Малкин М.Ф. Творец совершенных кораблей: (К 100-летию со дня рождения В.П. Костенко) / М.Ф. Малкин // Морской сборник. – 1981. – № 10. – С. 52 – 53.

14. Малкин М.Ф. Воин и ученый: 100 лет со дня рождения В.П. Костенко/ М. Ф. Малкин // На страже Заполярья. – 1982. – 3 янв.–С. 5.

15. Якушев В.И. Вклад В. П. Костенко в разработку проектов судостроительных заводов в Комсомольске-на-Амуре и Северодвинске / В. И. Якушев // Судостроение. – 1987. - №3. – С. 24-31.

Сандурская О.В. Основные этапы биографии выдающегося корабельного инженера В.П. Костенка: Историография проблемы

Данная статья посвящена историографическому анализу основных вопросов жизни и деятельности известного кораблестроителя Владимира Полиевктовича Костенко.Кроме того, автором предложена условная периодизация историографических исследований в различных аспектах биографии ученого.

Ключевые слова: *морской транспорт, корабль, В.П. Костенко, наука, техника*

Sandurskaja E.V. The Basic stages of biography of prominent ship engineer V.P. Kostenko: Historiography of problem

This article is devoted to the main aspects of life and work of the well-known marine engineer Volodymyr Polievktovych Kostenko. Besides the author proposes approximateperiodization of historiographical research in different aspects of biography of the scientist.

Keywords: *marine transport, ship, V.P. Kostenko, science, technique*

УДК 625.1 (09)

Стрелко О.Г.

ІНЖЕНЕР ШЛЯХІВ СПОЛУЧЕННЯ Ю.В. ЛОМОНОСОВ ПРО НАУКОВІ ПРОБЛЕМИ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЗАЛІЗНИЦЬ

У статті висвітлюється внесок видатного вітчизняного інженера-залізничника, професора Юрія Володимировича Ломоносова (1876–1952), вченого в галузі тяги поїздів, взаємодії рухомого складу і колії, експлуатації залізниць. Він створив «Контору опытов над паровозами» (1912–1917). Під керівництвом Ю.В. Ломоносова розроблено проект одного з перших вітчизняних тепловозів (побудований у 1924 р. у Німеччині). У 1918–1920 рр. Ю.В. Ломоносов був членом колегії Народного Комісаріату шляхів сполучення, у 1920–1923 рр. – головою російської залізничної місії щодо закупівлі паровозів за кордоном. З 1927 р. мешкав за кордоном. Наукові праці присвячені дослідженню тяги поїздів, випробуванням рухомого складу, науковим проблемам експлуатації залізниць.

Ключові слова: *тяга поїздів, залізничний транспорт, колія, паровоз, рухомий склад.*

У 1922 р. Російська залізнична місія в Берліні публікує 3-тє видання

книги Ю.В.Ломоносова «Научные проблемы эксплуатации железных дорог» [1]. Перші два видання цієї монографії Юрій Володимирович опублікував у 1912 та 1913 рр.[2–3]. У «Передмові» до 3-го видання він, зокрема зазначає: «Війни і революція багато в чому змінили побут і порядки на вітчизняних залізницях». Тому в багатьох частинах дана книга повинна бути перероблена. На жаль у мене для цього немає часу, а попит на книгу не зменшується. Це і змусило мене випустити 3-е видання без усіляких змін. Редакцію і коректуру 3-го видання люб'язно взяв на себе В.І. Кенче, якому висловлюю щиру подяку (Берлін, 1 груд.1922 р.)» [4, с.4]. Надзвичайно цікавим є «Вступ» до даного видання. Найперше зазначимо, що Ю.В.Ломоносов не називає його «вступом», як це зазвичай пишуть різні автори, якби дотримуючись схеми видання наукової праці: передмова, вступ, далі основний текст. Юрій Володимирович пише «Мета даної книги». І починає цей підрозділ такими словами: «Я не стану зупинятися на тій ролі, яку відіграють залізниці у сучасному житті народів і тому колосальному перевороті, який зробило їх поширення в усі сторони соціального життя. У даній книзі це було б недоречним. Я дозволю собі лише зазначити, що поява залізниць створила нову еру в житті людства і є одним з найбільших і вражаючих витворів людського генія. Жодне підприємство не вимагає таких затрат, як будівництво залізниць, і ні одне підприємство не отримує свій основний капітал, як залізниці. Фабрику, або завод, хоча і з великими витратами, можна перенести на інше місце, а залізницю в жодному випадку. Не дивлячись на це, рейкова мережа світу зростає невпинно (біля 20 000 верст на рік) і сягає сьогодні без вторинних і станційних колій майже мільйона верст. Щоб віддати собі звіт у цій дивовижній цифрі, я дозволю собі нагадати, що окружність Земної кулі на екваторі дорівнює майже 40 000 верст. На утримання залізничної мережі людство вже витратило біля 90 млр. золотих рублів, тобто у 2,5 рази більше золота, ніж його взагалі в обороті на Земній кулі» [Там само, с.5-6].

І далі Ю.В.Ломоносов зазначає, що людство пішло на такі витрати не тільки завдяки появі рейкових колій в буквальному розумінні цього слова. Зовсім ні, рейки, як такі були відомі ще єгиптянам. За свідченнями Юлія Цезаря ними користувалися і римляни під час перевезення стінорозбивних знарядь. І хоча то були кам'яні, а не металеві рейки, але хіба поява останніх у 1738 р. створила залізниці у сучасному розумінні слова? Звичайно ж ні. Вони з'явилися лише тоді, коли залізна настирливість Стефенсона створила паровоз.

З іншого боку, і застосування пари до візків ще до Стефенсона теж має тривалу історію, яка починається у 1680 р., коли І. Ньютон, склав перший проект двигуна такого типу. Перше ж здійснення цієї ідеї належить французькому офіцеру Кюньо і датується 1770 роком.

Таким чином, як справедливо зазначав у своїй праці професор М.В. Романов: «На початку XIX ст. були зрозумілими два основних елементи

теперішніх залізниць – рейкова колія і паровий двигун. Уся проблема була у тому, щоб злити їх в єдине ціле» [5, с. 432]. Це і зробив Джордж Стефенсон. Звичайно, сьогодні з вершини часу ми розуміємо, що подальший розвиток цих двох технічних елементів зумовив появу третього – організації перевезень, значення якого зростає разом із зростанням руху. Адже на залізницях, де район руху обмежений рейковою колією, відсутність регламентації виключала б можливість їх існування. Спочатку така регламентація переслідувала тільки інтереси безпеки, і тому уся організація перевезень зводилася до попередження наїзду одного поїзда на інший. Але згодом, в міру розвитку залізничного руху, до організації перевезень стали ще пред'являти вимоги їх строковості, а відтак і дешевизни. За сучасного стану справи важко сказати, яка з цих вимог має найбільше значення.

І далі Ю.В. Ломоносов зауважує, що як це не дивно, ті ж усі три складові (рейки, паровоз, експлуатація або організація перевезень), які пережили залізниці у загальному своєму розвитку, доводиться переживати для кожної залізниці окремо. Адже як зазвичай будувалися в Російській імперії залізниці – без усіляких думок про майбутню експлуатацію. І інженери, які будували конкретну залізницю, як правило, дуже смутно уявляли собі процес її експлуатації в майбутньому, на перспективу. Вони у XIX і навіть першій половині XX ст. в основу будівництва залізниці клали питання міцності і стійкості, тобто безпеки, і, зазвичай, дешевизни власне будівництва залізниці. До цього періоду слід врахувати і перші роки експлуатації, під час якої головна увага була звернена на виправлення дефектів будівництва, тобто на приведення залізниці у стан, який би гарантував успіх руху.

Відтак, із зростанням руху, залізницям доводилося все більше і більше стикатися з вимогою терміновості, яку можна сформувати як вимогу, що зобов'язана перевезти вантажі у певний, або хоча б тривалий строк. Чим більше залізниця переростає ту пропускну здатність, якою її забезпечили будівельники, тим частіше відбувається порушення даної вимоги і тим гострішою стає перед нею необхідність, заради задоволення цієї вимоги, розвивати станції, відкривати роз'їзди, укладати другорядні колії, запроваджувати блокування і т.п. Такими роботами і характеризується розвиток станцій, з якого ще досі не вийшли навіть деякі залізниці України. Зрозуміло, що після того як між зростанням руху і пропускною здатністю настає повна рівновага, залізниця вступає у третій період, після якого переважне значення отримує вимога дешевизни перевезень: починають покращувати рухомий склад, пом'якшують підйоми, вводиться спеціалізація поїздів тощо.

Ю.В. Ломоносов у «Вступі» до своєї монографії задає питання: «Чи потрібно усім залізницям пережити усі три періоди розвитку?» І відповідає: «Звичайно, ні». Бо якщо б будівництво залізниці було чітко

узгоджене з вимогами майбутньої експлуатації, і весь її розвиток з перших кроків відбувся за певним планом, вона могла б відразу вступити у третій період і таким чином зберегти мільйони народних рублів від безкорисливої розтрати. І далі Юрій Володимирович говорить: «На жаль, ми живемо завжди тільки завданнями даного моменту і свідомо закриваємо очі на майбутнє». Тому будь-яке значення руху ставить нас у безвихідне положення і усі роздуми про те, як везти вантажі подешевше, відходять на задній план поряд з питанням, як би взагалі проштовхнути ту кількість вантажів, яка звалилася на нас просто з неба. Заради цієї цілі ми готові йти на найбільші ризиковані заходи, аж до повної руйнації нашого вантажного парку» [6, с. 10].

Виходячи з цього Ю.В. Ломоносов задається питанням: чим обумовлюється у нас така відсутність планомірності у справі організації перевезень, що, поза усілякими сумнівами, є однією з причин малої прибутковості багатьох залізниць? І тут же відповідає на це питання: «У нас немає достатньої кількості підготовлених спеціалістів у даній галузі і взагалі, їй відводиться і в наших технічних школах і у повсякденному житті на практиці якесь другорядне, непомітне місце» [Там само, с. 10]. Ось чому Юрій Володимирович відразу переходить до характеристики тогочасних спеціальних залізничних шкіл. Він говорить: «Вивчення залізничної справи у більшості з них зводиться, з одного боку, до вивчення залізничної колії і штучних споруд, а з другого боку – до вивчення паровозів, які розглядаються винятково з вузько-механічної точки зору, як комбінацію котла і візочка машини. Про організацію перевезень на залізницях, не говориться нічого, найбільше інформації ми можемо віднайти в інструкції укладачів і кондукторів. Мені доводиться чути, що це і природньо, тому що питання власне залізничного руху не можуть слугувати об’єктом наукового викладу. Наскільки це вірно, ми побачимо нижче, тепер же я тільки скажу, що при такому способі викладання студент абсолютно не отримує поняття про завдання організації перевезень і виходить з вищої школи із зовсім помилковим поглядом, що залізнична справа вичерпується низкою непов’язаних між собою технічних питань в галузі залізничної колії і паровозів. Поняття про залізничний механізм, як про ціле, виявляється абсолютно поза полем його зору. І, як це не дивно, багато із залізничних інженерів сходять у могилу з таким одностороннім поглядом, хоча за іронією долі вони пройшли на своєму життєвому шляху усі ступені залізничної ієрархії до начальника залізниці включно»[Там само, с. 11 – 12].

Ю.В. Ломоносов відзначає, що все сказане він бачить і в житті. Що для помічника начальника дільниці або колії уже давно потрібна обов’язкова технічна освіта, в той час, як для зайняття найбільш відповідальних посад по службі руху, до начальника служби включно, освітянський ценз полкового писаря ще донедавна вважався достатнім.

Наскільки вища технічна освіта за тогочасної Ю.В. Ломоносову її постановці може бути корисною для залізничного діяча, це питання друге, але ця різниця у вимогах до діячів різних служб буде надзвичайно типова для усього складу тогочасної залізничної адміністрації. А поміж тим слід вважати, зазначав Ю.В. Ломоносов, що обрання агентів служби руху, у плані підготовки і здатності, повинен би здійснюватися із значно більшою обережністю, ніж відповідних агентів служб тяги і колії, тому що вони мають значно більший вплив на загальний хід залізничного господарства. І Юрій Володимирович як би сам собі задає питання: а чи може начальник ділянки колії або тяги принести для залізниці такі збитки, які створюються порушенням руху, що часто викликається нерозпорядністю або недоглядом з боку начальників відділень чи ревізорів руху. Теж саме стосується і винагород. Найкраще оплачується в той час праця агентів служби колії, які найдальші від руху поїздів, тобто самої суті залізничної справи. Працівники, які несуть на собі тяготи цієї відповідальної справи, отримують копійки.

Ю.В. Ломоносов вважав, що справа руху поїздів не вимагає від агентів, які його виконують жодної технічної підготовки - це вірно, і то не зовсім, а лише по відношенню до техніки руху поїздів і зовсім відпадає, якщо ми будемо розмовляти про організацію перевезень в усій повноті цього слова. Навпаки, правильна організація залізничного руху вимагає глибоких знань і в галузі економічної політики, тому що вона немислима без тонкого розуміння особливостей рейкової колії і особливо залізничного двигуна – паровоза. Цих знань наші діячі з руху поїздів, навіть прикрашені академічним знаком, як правило, зовсім не мають, а тому у справі організації перевезень не доводиться звичайно йти у розбрід із зав’язаними очима, навмання, або слідувати шляхами, освяченими давниною.

Найгірше те, відзначає Ю.В. Ломоносов, що результати наших помилок, нашої безгосподарності помітні не відразу. У нашій справі, як справедливо вказав засновник науки залізничного господарства Уіллігтон, «немає таких оздоровчих невдач, які відкривають помилки невігласа всьому світові і йому самому. Погано зкоректований міст провалиться, погано спроектований котел взірветься, погано спроектована дамба буде розмита, і невігластво будівельника буде таким чином виявлене. У залізничній справі поверхневе знайомство з геодезією і невелика практика дозволяють будь-якій середній людині, яка не володіє жодними інженерними знаннями у широкому розумінні слова, побудувати між будь-якими ділянками земної поверхні рейкову колію, по якій безпечно будуть ходити паровози і в якій, при огляді із задніх вікон салону, що зазвичай є єдиним його випробуванням, не буде жодних недоліків, які кидаються в очі» [Там само, С. 2]. На це мені кажуть, що справа зовсім не така безнадійна, як це каже Уіллінгтон, хоча б тому, що результати експлуатації кожної залізниці враховуються у звітах, які є якби камертоном у кожній

роботі. Будемо, однак відвертими, а чи багато можна почерпнути із звітів, і чи часто ми користуємося цим насправді?

По-перше, вимірювачі наших кошторисів і звітів дуже недосконалі, або вірніше, навіть неправильні. Діяльність служби тяги, наприклад, вони оцінюють витратами на 100 паровозоверст, і тому «господарські» начальники тяги стараються по можливості зменшити склад і збільшити невиробничий пробіг. Ю.В. Ломоносов зазначає, що йому самому неодноразово доводилося дискутувати з цього приводу із своїми колишніми «принципіалами», і кожного разу його бажання піти назустріч службі руху у плані збільшення складів, що, безумовно, вигідно, зустрічало у них гарячий опір і пояснювалося його молодістю, недосвідченістю і теоретичністю. Те ж саме і з невиробничим пробігом. «Ніколи не забуду, - казав Ю.В. Ломоносов, як раз на мою пропозицію звернути увагу служби руху на те, що паровози резервом йдуть в обидві сторони, я отримував відповідь: «Що Ви…і чудово: верст буде більше». В цьому відношенні «нова форма» кошторису, тобто вірніше нове перегрупування чергових номерів Кошторису Глушинського, не зробили нічого нового: вимірювачі залишалися ті ж» [Там само, С. 18].

По-друге, звіти дають поняття про вплив тих чи інших заходів на витрати залізниці тільки після того, як ці витрати здійснені, але абсолютно не дозволяють дивитися вперед, що викликає той, чи інший захід. Поміж тим, проведення цих витрат може тягнутися декілька років. Наприклад, якщо ми вносимо в організацію перевезень таку зміну, яка відображається на вартості капітального ремонту паровозів, то для того, щоб вирішити, чи корисною є така зміна чи шкідливою, потрібно чекати 5-6 років, поки через капітальний ремонт не пройдуть паровози, які працювали винятково за нових умов.

На це можна заперечити, що вносити в даний час у справу експлуатації залізниць що-небудь дивовижно нове не слід. А поміж тим, як звіти усіх залізниць за весь час їхньої експлуатації представляють з себе таку скарбницю фактичного матеріалу, у якій з усією вірогідністю можна знайти достатньо даних для вирішення будь-якого життєвого завдання. З цим принципово не слід погоджуватися, але на жаль доводиться визнати, що, по-перше, завдяки невірним вимірювачам і застарілій формі звітності взагалі, з них багато витягнути не можна, а, по-друге, що протягом останніх 25 років, з часу появи праці професора О.І. Чупрова «Железнодорожное хозяйство» вони ніким не вивчаються і науково не обробляються [7]. Ритися у тисячах томів звітів при вирішенні кожного завдання залізничної практики, зазначав Ю.В. Ломоносов, – звичайно, неможливо. Для того, щоб статистичний матеріал, зібраний у звітах, не пропадав даремно, для того, щоб він міг замінити, якщо не паровози, то чудові властивості вченого собаки містера Джінгля, необхідно, щоб він був перероблений на доступні для повсякденного користування формули і

таблиці. Інакше уся ця маса несистематизованих цифр може зіграти для нас роль тих духів, яких Гейневський чародій зумів викликати з пекла, але яких, забувши заклинання, не міг відправити туди назад.

Таким чином, наукове оброблення залізничних звітів за допомогою усіх тих засобів, які перебувають у розпорядженні сучасної статистики і математики представляло одну з нагальних завдань залізничної справи. «Не слід, однак, надто переоцінювати значення такого обробітку. Ми вже бачили, що форма їх настільки недоцільна, що багато чого вони не можуть дати. На виправдання творців цієї форми можна, між іншим сказати, що вони ледве чи передбачали можливість наукового вивчення звітів, а також те, що праця їх буде стискати сталевими кліщами творчий дух залізниць десятки років. Доводиться визнати, що в цьому ми винуваті, перш за все самі. Який шум ми піднімаємо, якщо нам не вистачає паровозів або вагонів, а поміж тим ми стидаємося голосно заявити, що нам у нашій діяльності не вистачає світла, що при сучасних формах залізничного рахівництва і статистики ми йдемо у пітьмах…» [8, с. 20]

Що ж все-таки нам потрібно ? Як потрібно змінити форму кошторисів і звітів і як їх потрібно обробляти для того, щоб вони могли пролити світло на нашу діяльність і дати нам можливість оцінювати наперед наслідки тих чи інших змін у механізмі перевезень, подібно до того, як вони оцінюються в мостах або у парових машинах ?

Щоб відповісти на це питання, ми, перш за все, повинні абсолютно чітко з’ясувати, чим вимірюється удосконаленість цього механізму? Іншими словами, яка організація є найбільш вигідною? «Я вважаю, зазначав Ю.В. Ломоносов, Ви погодитися зі мною, що найбільш вигідною організацією руху слід визнати ту, за якої задана кількість вантажів перевозиться певними пунктами залізниці з найменшими грошовими витратами. У цьому визначенні свідомо підкреслено слово «задане», тому завжди можливий випадок, коли при організації, яка відповідає найменшим затратам, ми виявляємося не в стані вивезти усю кількість пред’явлених вантажів. І тому, згідно з умовами пропускної здатності будемо змушені віддати перевагу найкориснішій у грошовому змісті організації перевезень, іншу – більш дорогу, але таку, що забезпечує перевезення усіх пред’явлених вантажів. Таке рішення витікає безпосередньо із статті 1 Загального стату Російських залізниць, згідно якого перевезення вантажів складає не право, а обов’язок залізниць.

Таким чином, вимірювачем удосконалення організації перевезень, за умови виконання їх усіх, є вартість напівверсти, або, якщо не мати справи з дробами, мільйона пудоверсти корисного вантажу. Тому для того, щоб у справі експлуатації залізниць ми могли б оперувати настільки ж впевнено, як за розрахунку мостів або парової машини, нам необхідно мати формулу, яка дає математичну залежність собівартості мільйона пудоверст нетто від усіх факторів, що визначають її величину. Маючи таку формулу, ми, не

виходячи з кабінету, з олівцем у руках, будемо у стані підрахувати, що нам може дати той, чи інший захід, і з'ясувати, шляхом розрахунку, за яких умов витрати перевезення можуть мати найменше значення.

Само собою зрозумілим є те, що цифри, які увійдуть у цю формулу, нам доведетьмся брати із звітів, і чим ширше буде той статистисчний матеріал, який буде покладено в основу їх визначення, тим з більшою впевненістю ми будемо мати право оперувати з нашою формулою. Тому необхідною умовою користування подібною формулою є погодженість з нею форм кошторисів і звітів. Іншими словами, вигляд цієї формули дає нам можливість з'ясувати для себе, в якому напрямку повинна вестися їх зміна для того, щоб вони давали їжу не тільки мишам, а й нашим створюючим силам.

При цьому природно виникає питання, чи можливо вивчати таку формулу і чи не є думка про неї незбувальною фантазією. Звичайно, я не берусь у цій книжці дати таку формулу у вичерпному її значенні у вигляді, з готовими для будь-яких умов коефіцієнтами, але встановити загальний вигляд її я постараюсь, а також спробую вказати, що нам потрібно робити для того, щоб надати їй такого вигляду, який дозволив би нам користуватися нею в усіх завданнях залізничної практики. Повторюю, я далекий від думки дати зараз рішення усіх цих завдань, а дозволяю собі лише вказати на ті прийоми наукового дослідження залізничної експлуатації, які можуть гарантувати їх вирішення. Тому і дану книгу я назвав не «Філософським каменем експлуатації залізниць», а лише «Науковими її проблемами». Для того ж, щоб вирішити ці проблеми потрібно ще багато попрацювати і працювати в цьому напрямку наш святий обов'язок, інакше ми заслужимо собі участь лукавого раба» [Там само, с. 22].

Мені здається, відзначав Ю.В. Ломоносов, що зібраних у цій книзі прикладів і цифр достатньо, щоб переконати читача, що її назва «Научные проблемы эксплуатации железных дорог» не тільки красива фраза, а й цілий лозунг абсолютно конкретного змісту. З неї видно, що, створивши математичну формулу собівартості мільйона пудоверст корисного вантажу, ми можемо передбачити результати, які принесуть той чи інший захід в галузі організації перевезень, і розраховувати на вигідність так само, як ми розраховуємо міцність мостів і стропил.

«Мені можуть заперечити, що виведена мною формула не зовсім точна, що при її виведенні зроблено деякі допущення. Це вірно, але, по-перше, і гідравліка, і опір матеріалів теж основані на відомих допущеннях, а, по-друге, я і не брав на себе труд вичерпати це питання. Це не під силу одній людині. Я хотів лише з'ясувати її практичне значення і показати той шлях, яким потрібно йти для його вирішення. У цьому і полягає мета цієї книги. Повторюю, я не брався у ній давати готові рецепти для вирішення усіх завдань, які може висунути практика, а хотів лише вказати на ті

наукові проблеми, які потрібно з'ясувати для того, щоб рішення цих завдань зробилося можливим, а власне в цьому напрямку я дозволю собі прорезюмувати її зміст.

Ми бачили, що величини, які входили до складу формули собівартості пудоверсти, можна розбити на дві групи: до першої відносяться постійні, отримувані статистичним шляхом, а до другої змінні: склад, швидкість і витрата палива, що пов'язані між собою з одного боку рівнянням руху поїзда, а з другого – висловленням, яке характеризує корисну дію паровозу. Тому для того, щоб мати можливість користуватися формулою собівартості, необхідна наявність двох умов: по-перше, щоб нашій звітності були надані такі форми, які б давали безпосереднє значення наших постійних. Для цього необхідне уведення до неї двох нових вимірювачів – пудоверст брутто і паровозогодин, а по-друге, щоб для кожного типу паровоза були знайдені з досвіду надійні дослідні дані про його силу тяги і витрату палива.

Тому я вважаю, що в галузі теорії залізничного господарства найбільш суттєвими і плідними завданнями даного моменту є, по-перше, перероблення форм звітності або створення поруч з офіційною статистикою своєї, домашньої, господарської, а по-друге, проведення наукових досліджень над паровозами. Без цього планомірне покращення організації перевезень, на думку Ю.В. Ломоносова, неможливе» [Там само, с. 230].

Власне тому у своїй монографії «Научные основы эксплуатации железных дорог» Ю.В. Ломоносов детально розглядє такі питання: погашення будівельної вартості, визначення потрібної кількості паровозів, визначення потрібної кількості вагонів, експлуатаційні витрати у службі руху, експлуатаційні витрати на службі тяги поїздів, загальна величина витрат на перевезення, собівартість мільйона пудоверст, середнє навантаження вагона, підйомна сила товарних вагонів, повне завантаження товарних вагонів, затримка на станціях, найвигідніший склад товарних поїздів, досліди над типами паровозів, найбільш вигідне форсування котла, значення собівартості на різних залізницях тощо.

Література

1. Ломоносов Ю.В. Научные проблемы эксплуатации железных дорог / Ю.В. Ломоносов. – 3-е изд. – Берлин, 1922. – 230 с.

2. Ломоносов Ю.В. Научные проблемы эксплуатации железных дорог / Ю.В. Ломоносов. – 1-е изд. – Одесса, 1912. – 168 с.

3. Ломоносов Ю.В. Научные проблемы эксплуатации железных дорог / Ю.В. Ломоносов. – 2-е изд., испр. и доп. – Одесса, 1913. – 230 с.

4. Ломоносов Ю.В. Научные проблемы эксплуатации железных дорог / Ю.В. Ломоносов. – 3-е изд. – Берлин, 1922. – 230 с.

5. Кашнин К.Н. О подвесной железнодорожной системе Н.В. Романова в приложении к Николаевской железной дороге / К.Н. Кашнин // Железнодорожное дело. – 1901. - № 14. – С. 432-434.

6. Ломоносов Ю.В. Научные проблемы эксплуатации железных дорог / Ю.В. Ломоносов. – 3-е изд. – Берлин, 1922. – 230 с.

7. Чупров А.И. Железнодорожное хозяйство: Его экономические особенности и его отношения к интересам страны / А.И. Чупров. – Москва, 1875. – 352 с.

8. Ломоносов Ю.В. Научные проблемы эксплуатации железных дорог / Ю.В. Ломоносов. – 3-е изд. – Берлин, 1922. – 230 с.

Стрелко О. Г. Инженер путей сообщения Ю.В. Ломоносов о научных проблемах эксплуатации железных дорог

В статье освещается вклад выдающегося отечественного инженера-железнодорожника, профессора Юрия Владимировича Ломоносова (1876-1952), ученого в области тяги поездов, взаимодействия подвижного состава и пути, эксплуатации железных дорог. Он создал «Контору опытов над паровозами» (1912-1917). Под руководством Ю.В. Ломоносова разработан проект одного из первых отечественных тепловозов (построенный в 1924 г. в Германии). В 1918-1920 гг. Ю.В. Ломоносов был членом коллегии Народного Комиссариата путей сообщения, в 1920-1923 гг. - председателем русской железнодорожной миссии относительно закупки паровозов за рубежом. С 1927 г. проживал за рубежом. Научные труды посвящены исследованию тяги поездов, испытаниям подвижного состава, научным проблемам эксплуатации железных дорог.

Ключевые слова: *тяга поездов, железнодорожный транспорт, путь, паровоз, подвижной состав*

Strelko O. H. Railway engineer Yu. V. Lomonosov about scientific problems of railways' operation

The article highlights the contribution of professor, outstanding national railway engineer,Yurii Volodymyrovych Lomonosov (1876-1952), the scientist in the field of trains' traction, the interaction of the rolling stock and track and railways' operation. He created the "Office on locomotives' investigation" (1912-1917). Under Yu. V. Lomonosov 's leadership the draft of one of the first national diesel locomotives (built in Germany in 1924) has been developed. In the 1918-1920 s Yu. V. Lomonosov was the member of the board in the People's Commissariat of Communications. In the 1920-1923 s – he became the head of the Russian railway mission for locomotives' purchase abroad. He has lived abroad since 1927. His scientific works are devoted to the investigation of trains' traction, rolling stock tests, and scientific fundamentals of railways' operation.

Key words: *trains' traction, railway transport, track, steam locomotive, rolling stock*

УДК 378.662(477-25):378.184(091)

Татарчук В.В.

ПОВІТРОПЛАВНИЙ ГУРТОК КИЇВСЬКОГО ПОЛІТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ (1908-1915)

В статті на основі архівних документів і газетних хронік висвітлено історію діяльності однієї з перших авіаційних організацій в Україні – Повітроплавного гуртка в

Київському політехнічному інституті. Автор здійснив спробу докладно показати умови, обсяг та характер творчої роботи студентів-політехників. До наукового обігу введено нові документи, що раніше не були відомі дослідникам.

Ключові слова: *авіація, освіта, Київський політехнічний інститут, Повітроплавний гурток, Київське товариство повітроплавання.*

Актуальність дослідження.

Авіація, яка міцно увійшла до життя Людства, змінила темп і характер життя людей і сьогодні є найбільш досконалим видом транспорту, якому не потрібні шляхи і для якого не існує перепон.

Одним з осередків розвитку ідей повітроплавання і авіації на території Україні зокрема і в Російській імперії загалом в першій третині ХХ ст. був Київський політехнічний інститут (КПІ) (нині – Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут"), причому початок цьому явищу був покладений завдяки діяльності студентського Повітроплавного гуртка, історія якого до сьогодні окремо не відтворена, а наявні роботи містять низку помилок через перекручування фактів, що, на жаль, призвело до відвертого випинання начебто „заслуг" одних людей та приховування діяльності справжніх ентузіастів нового напрямку техніки на її початковому етапі, що і визначає актуальність цього дослідження.

Частково результати дослідження представлені в авторській розробці в експозиції відділу історії авіації і космонавтики ім. І.І. Сікорського Державного політехнічного музею при НТУУ „КПІ", де працює автор.

Аспекти, в яких проблема розроблена.

Роботи, що існують з історії питання, мають уривчастий і вибірковий характер і не охоплюють всієї проблеми в цілому. Всю історіографію автор розділив на три блоки, що поєднують в собі часові і концептуальні засади:

1) Роботи радянського періоду починаючи з 70-х років ХХ століття з окремих аспектів питання – в контексті історії гуртка як утворюючого ядра Київського товариства повітроплавання, його незмінних керівників М.Б. Делоне або М.А. Артем'єва і плутаниною в роках. Першим був С.І. Карацуба [1, с. 66], [2, с. 55], [3, с. 77], [4, с. 88-89], який все ж таки не дослідив архівні джерела, в результаті чого це твердження повторювалося в роботах його наступників і навіть в солідних енциклопедичних виданнях [5, с. 46-47], [6, с. 454], [7, с. 106-107], [8, с. 9-10]. Це призвело до помилкового викладення і створення стереотипів, якими користувалися дослідники більш пізнього періоду.

2) В роботах періоду незалежної України помилкове твердження продовжувало повторюватися з постійною наполегливістю [9, с. 26-27], [10, с. 26-27, 37], [11, с. 10-11]. Навіть в роботах з історії НТУУ „КПІ" питанню приділялася лише часткова увага через величезну кількість неохопленого архівного матеріалу і неможливість відобразити в одній роботі всі сторони діяльності вишу [12, с. 25-26], [13, с. 68], [14, с. 20-21], [15, с. 145], [16, с. 37-43], [17, с. 12-13].

Публікації порівняно недавнього часу теж повною мірою не розкривають історію питання і присвячені лише окремим персоналіям – учасникам і свідкам тих подій [18, с. 170], [19, с. 105], [20, с. 5], [21, с. 83-84], [22, с. 11-13, 55, 76-79, 115, 136-139].

3) В останній блок автор виділяє низку своїх робіт з історії авіаційного напрямку освіти, науки і техніки в КПІ в першій третині ХХ ст., адже в багатьох з них йому доводилося торкатися історії Повітроплавного гуртка. Автор визнає, що його перші роботи містили помилки, оскільки ґрунтувалися на роботах попередніх дослідників, а не на першоджерелах [23], [24]. Водночас в наступних роботах автор вже більш ретельно ставився до історії питання, оскільки завдяки проведеній великій дослідницький роботі відступив від усталених парадигм, хоча питання висвітлив далеко не повністю [25, с. 74-75], [26, с. 173], [27, P. 10], [28, с. 128-129].

Деякі аспекти питання автором викладені в його роботах, присвячених окремим персоналіям піонерів повітроплавання та авіації – пропагандиста планеризму професора КПІ М.Б. Делоне [29], авіаконструкторам О.С. Кудашеву [30], В.П. Григор'єву [31], братам А. І., Є. І., І. І. Касяненкам [32], та іншим діячам авіаційної справи в інституті [33], [34], [35], [36], [37]. В основному вони стосувалися висвітленню їхньої приналежності та участі в діяльності Повітроплавного гуртка КПІ та Київського товариства повітроплавання (КТП).

Таким чином, на сьогодні ми можемо констатувати відсутність цілісної картини історії питання, що вимагає окремого, побудованого на першоджерелах і їхньому аналізі, нового, комплексного дослідження, чому, сподіваємося, сприятиме і дана стаття.

Метою статті є відтворення на основі архівних та газетних джерел історії однієї з перших авіаційних організацій в Україні – студентського Повітроплавного гуртка Київського політехнічного інституту Імператора Олександра ІІ – в контексті функціонування подібних громадських організацій в Києві, а також виявлення специфіки умов роботи гуртківців, їхніх взаємостосунків з іншими авіаційними осередками міста і країни. Хронологічні межі дослідження охоплюють період 1908-1915 рр.

Джерельну базу дослідження складають документи трьох видів: 1) архівних – фонди Центрального Державного історичного архіву України (м. Київ), Державного архіву м. Києва, Центрального Державного архіву вищих органів влади і управління України, Інституту рукопису Національної бібліотеки України імені В.І. Вернадського і Державного архіву Російської Федерації; 2) періодична преса: газети і журнали місцевого рівня (газети „Киевлянин", „Киевская мысль" та інші), і центральні видання (науково-популярні журнали „Библиотека воздухоплавания", „Воздухоплаватель" та інші); 3) спогади сучасників подій. Введені до наукового обігу джерела дозволяють, на нашу думку,

відтворити в комплексі більш-менш повну картину із винесеної в назву статті проблеми [38].

Окремі документи з історії Повітроплавного гуртка КПІ у свій час опубліковано в збірках матеріалів з історії вітчизняної авіації [39], [40]. Але ці публікації мали вибірковий характер і не давали змоги дослідникам всебічно висвітлити питання.

Результати дослідження.

До 1908 р.

XIX століття було періодом панування літаючих апаратів легших за повітря. Вони не вирішили повністю проблеми польоту, але стали значним кроком в освоєнні людиною повітряного простору.

Поштовхом для поширення в Україні ідей повітроплавання став бурхливий розвиток промисловості, науки і техніки і, зокрема, Всеросійські з'їзди природознавців і лікарів. На Десятому з'їзді (Київ, 22-31 серпня 1898 р.) при секції фізики вперше працювала підсекція повітроплавання під головуванням М.Є. Жуковського, який доповів про результати своїх досліджень з аеродинаміки, а також про стан теоретичних і практичних досягнень світової науки в галузі авіації. Всього до секції записалося 57 слухачів, було проголошено 11 доповідей, деякі з яких супроводжувались польотами повітряних зміїв, зондів, аеростатів; до того ж в одній з аудиторій університету Святого Володимира була влаштована виставка з повітроплавання [41, с. 207, 228-230, 254, 258, 303, 306, 391, 392, 500-502, 514-516].

Символічною стала присутність поза програмою учасників з'їзду 30 серпня 1898 р. на закладці корпусів нового вищого навчального закладу – Київського політехнічного інституту Імператора Олександра II [41, с. 305, 365], який відіграв помітну роль в поширенні ідей повітроплавання та авіації в Україні.

Постійно повторюване в літературі твердження про те, що після організації КПІ з чотирма відділеннями з наступного року розпочався рух за створення п'ятого – повітроплавного – відділення, полум'яним пропагандистом чого був професор КПІ Микола Артем'єв, документально не підтверджено. Інститут переживав період свого становлення і не мав власного приміщення для занять впродовж 4 років, навчальні плани зазнавали постійних змін, і передумов для запровадження спеціалізації з підготовки фахівців в галузі, на яку дивилися більше як на розвагу, не було [26, с. 173].

Так само документально не підтверджена наявність в складі Механічного гуртка КПІ повітроплавної секції, незмінним очільником якої начебто був майбутній перший ректор з випускників КПІ, ініціатор запровадження в інституті авіаційної спеціалізації В.Ф. Бобров [9, с. 26], [10, с. 26], [22, с. 136]. Про це нам відомо лише зі слів самого В. Ф. Боброва і не підтверджується в інших джерелах. Більш того, в прагненні

ствердити бажане за дійсне В. Ф. Бобров приписав собі також організацію Повітроплавного гуртка [42, арк. 3]. Цим він, до речі, „підвів" ще одного палкого піонера авіації, але, на жаль, людину дуже непрактичну і також схильну до містифікацій і навіть брехні – Андрія Касьяненка, який, за його словами, організував в КПІ „Гурток Повітроплавства" [43, 191].

1908 р.

Між тим факти свідчать про інше. За спогадами М. Б. Делоне, в кінці листопада 1908 р. професор Московського університету М. Є. Жуковський в приміщенні Купецьких зборів м. Києва прочитав лекцію, на якій ознайомив киян з дослідами вчених, які працювали в галузі аеродинаміки і авіації – Шанюта, братів Райт, Сантос-Дюмона, Фармана, Вуазена, з демонстрацією кінохроніки. Цю лекцію Жуковський планував повторити в КПІ, але через хворобу «передовірив» її Делоне [44, с. 13]. Стосовно чіткої дати лекції М.Є. Жуковського, то встановити не вдалося – автор не відшукав жодного (!) її підтвердження в хроніці київської преси того часу, а відбулася вона не пізніше 28 листопада 1908 р. Про це свідчить прохання, датоване саме цим днем, голови Механічного гуртка О. Колобова директору КПІ про дозвіл провести засідання гуртка «…у фізичній аудиторії в суботу 4 грудня 1908 р. о 5 год., на якому буде доповідь проф. М.Б. Делоне «Про повітроплавання» з демонстрацією діапозитивів та сінематографа» [45, арк. 171.]. Успіх лекції настільки вразив слухачів, що вже 10 грудня студент механічного відділення К. Лебедєв звернувся до директора інституту про «…дозвіл провести організаційні збори гуртка «Повітроплавець» в одній із вільних аудиторій наступного дня…». Своє прохання «про дозвіл провести збори «Повітроплавного гуртка» він повторив 13 грудня 1908 р. [45, арк. 181, 182]. Жодної резолюції від дирекції отримано не було. Тобто можемо стверджувати, що наприкінці 1908 р. гурток, який ще навіть не мав сталої назви, в КПІ організований не був.

1909 р.

В січні наступного, 1909 р., ще двічі проводилися організаційні збори Повітроплавного гуртка, як він офіційно став називатися в документах. Цю справу очолили студенти інженерного відділення Є. Грінвальдт і механічного – М. Юр'євський [46, арк. 21, 24]. Врешті-решт перші повноцінні збори Повітроплавного гуртка були проведені 3 березня 1909 р. В програмі була лекція професора М. Б. Делоне «Про опір повітря в прикладенні до питання літання». Устав організації затверджено 14 березня 1909 р. Цю дату можна вважати днем початку повноцінної діяльності нової організації [46, арк. 77], [47, арк. 32].

До кінця 1908/1909 академічного року гурток встиг легалізуватися при інституті, але діяльність його, за словами М. Б. Делоне, перебувала ще в зародковому стані і втілилась в декілька засідань, присвячених обговоренню організаційних питань та доповідям з рефератами з

математичної теорії аеропланів, а також в початку створення бібліотеки літератури з питань повітроплавання [48, с. 58-59].

За документами можна чітко прослідкувати організаційну еволюцію гуртка – від перших наївних захоплень студентів новою галуззю техніки до структурного оформлення з трьома секціями відповідно до напрямку дослідження різних типів літаючих апаратів, правлінням, уставом, а також принципи роботи і умови її проведення. Всф ці питання регламентувалося правилами, затвердженими Радою Міністрів 11 червня 1907 р., щодо створення студентських організацій та проведення в стінах віщих навчальних закладів зборів. Адже для проведення засідання гуртка треба було подавати відповідну заяву-клопотання на ім'я директора інституту з чітким зазначенням дати і місця зборів, кількості присутніх осіб – причому тільки членів організації, а також порядком денним з переліком питань, що мали обговорюватися, а саме – теми доповідей. Всі ці відомості збереглися в проханнях студентів про дозвіл сходок і зборів [38, с. 91].

Автор не ставить за мету докладно розповідати про всі засідання гуртка – цього вимагає обмежений об'єм статті. Зосередимося лише на ключових моментах. Так, впродовж березня-грудня 1909 р. було проведено 22 засідання гуртка [46, арк. 88, 103, 149, 169, 190, 200, 205, 210, 218, 224, 233, 235, 236, 251, 254, 268, 272, 298, 311, 331, 347], з яких на загальні збори випало 13, 9 – на засідання секцій. На загальних зборах було проголошено 11 доповідей, з яких 6 прочитали викладачі (М.Б. Делоне «Про польоти Блеріо через Ла-Манш», «Про досліди з планерами в с. Звонковому», Е.К. Гарф «Короткий огляд сучасних дирижаблів та останній проект дирижабля на 300 пасажирів», «Про програму курсів повітроплавання в Геттінгенському університеті», «Про враження вільного польоту Геттінген-Шверін», М.О. Артем'єв «Повітроплавання та сучасні повітроплавні виставки та змагання»), 5 – студенти (Д.П. Фрідман «$P=KSV^2\sin\alpha$ (основна формула аеродинаміки та її наслідки)», В. І. Анісімов «Про підтримуючі поверхні», І.Мазель «Про пропелерні гвинти», Ф.Ф. Терещенко «Виставка в Парижі», Є.Касяненко «Про перекошування площин») [46, арк. 149, 169, 205, 224, 254, 311, 347].

4 засідання відбулося в секції «Гелікоптер» (перше, можливо, організаційне засідання пройшло 9 жовтня 1909 р., очільник – А. Касяненко). Констатуємо, що всі збори секції звелися на організаційні питання, як то закупівлю канцтоварів і складання прохань на ім'я дирекції щодо асигнування грошей на будування моделей для лекцій – тобто це означало лише видимість діяльності [46, арк. 190, 200, 210, 233, 272].

В кінці жовтня 1909 р. провела своє перше засідання секція «Орнітоптер» (представники – Є.Касяненко, Ф. Миловидов, М. Юр'євський). До кінця року було проведено ще одне засідання – 6 листопада, на якому Є. Касяненко зробив доповідь «Про ширяючий політ» [46, арк. 236, 251].

Секція «Аероплан» провела своє перше засідання 2 листопада, а всього в 1909 р. – 3 засідання (члени-організатори А. Касяненко, В. Домбровський), на яких студент В. Керекеш двічі зробив доповідь «Основні елементи аероплана» [46, арк. 218, 235, 268, 298]. Ми не можемо проаналізувати ці доповіді, адже їх зміст залишився невідомим.

На 1909-й рік припадає і перша спроба запровадити в КПІ «курс з повітроплавання» та збудувати аеродинамічну лабораторію. Загальна сумма витрат складала 165 тис. карб. [47, арк. 12-16]. Ці кошти виділені не були. Водночас дирекція не перешкоджала читати лекції «на громадських засадах» – з жовтня 1909 р. це почав робити професор М. Б. Делоне. «Курс повітроплавання» читали один навчальний рік, але практичного значення це не мало [49].

Впродовж 1909-1915 рр. в Києві діяла громадська авіаційна організація − Київське товариство повітроплавання (КТП). Устав організації затверджено 21 жовтня 1909 р. Діяльність товариства зосереджувалася на організації «Повітроплавних виставок» (січень 1911 р., березень 1912 р.), на яких демонструвалися літаки членів товариства і нова література з авіаційної тематики, організації польотів, навчанні пілотів на громадських засадах, облаштуванні аеродромів, нагороджуванні ентузіастів за популяризацію ідей авіації.

Участь викладачів та студентів КПІ в цій організації в роботах дослідників і до сьогодні обмежується лише фразою про те, що саме Повітроплавний гурток КПІ став ядром Київського товариства повітроплавання [2, с. 55], [3, с. 77], [9, с. 26-27], [12, с. 25], [16, с. 42], [21, с. 92], [22, с. 11-13, 55, 76-79, 115, 136-139].

Цю тезу вперше озвучив у 1923 р. Андрій Касяненко, який, працюючи в КПІ, нахабно стверджував, що саме під його головуванням проведено установчі збори «Гуртка Повітроплавства», внаслідок діяльності якого, за його словами, «…через рік зорганізувалось уже «Київське т-во Повітроплавства», яке, правда, недовго проіснувало» [43, с. 191]. Також він самовпевнено вказував у своїй автобіографії, що головою гуртка обрали саме його [50, арк. 12].

Після проведеної автором пошукової роботи в архівах і газетних фондах картина вимальовується зовсім інша. Наведемо деякі висновки. У 1909 р. серед 90 членів-засновників КТП викладачів і студентів КПІ було всього 4 (тобто питома вага не дотягувала навіть до 4,5 %!), з яких М.Б. Делоне впродовж 1909-1910 рр. був головою загальних зборів членів і входив до членів Ради КТП, а потім його переобрали. В перший рік діяльності КТП дійсними членами Товариства були 7 політехніків, з яких один – Д.П. Григорович – до того часу навчання в КПІ вже закінчив. Членами науково-технічного комітету товариства були 7 осіб, спортивного – 5, членом-співробітником товариства був Г.П. Адлер, почесним членом – Г.Г. Де-Метц.

З від'їздом у 1912 р. групи київських конструкторів на чолі з І.І. Сікорським до Риги для роботи в авіаційному відділі Російсько-Балтійського вагонного заводу, а також закінченням навчання в КПІ і зміною місця роботи відсоток політехніків в КТП звівся майже нанівець. Лише у 1913 р. стосунки між КТП і Повітроплавним гуртком пожвавилися, про що буде сказано нижче.

Таким чином, твердження А. Касяненка про його начебто причетність до створення Повітроплавного гуртка в КПІ і згодом, на його основі, – Київського товариства повітроплавання і активну його участь в цьому відома лише з його слів і не підтверджується документально. Це були дві незалежні одна від одної організації, які діяли автономно, хоча їхня робота подекуди і перетиналася [51], [26, с. 174].

У грудні 1909 р. члени Ради Повітроплавного гуртка І. Мазель і Л. Мандрика були обрані делегатами на черговий з'їзд природознавців в Москві (26 грудня 1909 р. – 10 січня 1910 р.). Також завданням обох делегатів був детальний огляд аеродинамічної лабораторії Д. Рябушинського в Кучіно, оскільки гурток планував обладнати свою лабораторію. Але першого як особу юдейського віросповідання, яка не мала права на проживання в Москві, на з'їзд не допустили. Протести виявилися марними [52, арк. 182, 185, 187]. Про роботу Л. Мандрики відомостей відшукати не вдалося.

У своїй доповіді про стан справ в інституті директор КПІ К.Г. Дементьєв зазначав, що серед діючих на кінець 1909 р. 51 студентських організацій, устави яких затверджені Радою Інституту, «…до найбільш значних за розвитком належить і Повітроплавний гурток» [53, арк. 32-36]. В гуртку діяли бібліотечна і видавнича комісії, регулярно сплачувалися внески, організація вже фактично оформилася структурно, її діяльність вийшла за межі інституту і міста і вона мала великі плани на майбутнє.

1910 р.

Про діяльність Повітроплавного гуртка КПІ стало відомо далеко за межами міста, і досягла навіть Далекого Сходу. Так, до нього за консультаціями щодо уставу, напрямів діяльності і організаційних моментів звертався Гурток любителів повітроплавання (м. Владивосток), організований в січні 1910 р. [54].

На початку поточного семестру 1909/1910 навчального року, у лютому, в Повітроплавному гуртку відбулися вибори нового правління. Головою став Є.К. Грінвальдт, товаришем (замісником) голови обрано Г. В. Вольфсона, казначеєм – Д.П. Фрідмана, бібліотекарем – Є.І. Касяненка, секретарем – В.І. Анісімова. В гуртку нараховувалося понад 200 студентів [47, арк. 30].

В березні Повітроплавний гурток розпочав будувати літак власної конструкції. Але проведені 19 березня досліди з побудованими моделями аеропланів виявилися невдалими [55], [56].

За архівними документами, всього впродовж 1910 р. в Повітроплавному гуртку відбулося 6 загальних засідань, на яких було проголошено 10 доповідей, з яких 8 зробили студенти (Д. П. Фрідман «Легкі бензинові двигуни для літаючих машин», «Огляд сучасної повітроплавної літератури на російській мові», його ж з невідомою темою, І. Мазель «Аеродинамічна лабораторія Д. Рябушинського», «Про удар необмеженого потоку на пластину», Є.К. Грінвальдта, двічі, теми невідомі, братів Касяненків, тема невідома), 2 – викладачі (Е.К. Гарф двічі, теми невідомі) [57, арк. 68, 78, 116, 211, 276, 320].

Секція «Аероплан» (голова секції А. Серебреніков) впродовж 1910 року провела одне засідання, так само як і секція «Гелікоптер» (голова секції А. Касяненко). Тематика зборів не зазначалася [57, арк. 64, 83].

Члени гуртка постійно відчували грошовий дефіцит. Впродовж 1910 р. вони 4 рази подавали прохання на ім'я директора КПІ щодо фінансування їхніх відряджень на «авіаційний тиждень» (Санкт-Петербург, 29 квітня-6 травня), до Одеси на авіаційну виставку (липень), до Одеси на перший Південний з'їзд діячів з повітроплавної справи (17-22 жовтня), для ознайомлення з роботою аеродинамічних лабораторій професора Прандтля в Геттінгені – але невдало; так само зазнало невдачі і прохання про відведення окремого приміщення для бібліотеки гуртка, яка займала шафи механічного гуртка, через що між ними виникали постійні конфлікти [47, арк. 18, 36-37], [58, арк. 180, 204], [59, арк. 31]. З асигнованих у 1910 р. на студентські організації 2000 карб. і витрачених 1802 карб. жодної копійки до Повітроплавного гуртка не надійшло [58, арк. 200].

Водночас деякі заможні студенти спромоглися навчатися за кордоном. Так, серед 11 учнів Паризької вищої школи аеронавтики Eccle Supérieure d'aeronautique et de construction d'acrique був навіть один студент КПІ – О.А. Бліндерман [60, арк. 4 зв.].

1911 р.

Успіхи в побудові літаків власної конструкції киян О.С. Кудашева, І.І. Сікорського, петербуржця Я.М. Гаккеля, що спромоглися в 1910 р. піднятися в небо, захоплення населення новою справою – авіацією, – змусили владу звернути увагу на нову галузь техніки, а також авіаконструкторів і авіаційні організації. Як зазначав у своєму виступі в Державній думі 20 лютого 1910 р. депутат В.О. Маклаков, «…у нас ще жодна людина не літає, а поліцейські правила проти аеропланів вже видані, вже встановлений над цим нагляд». Поліцейсько-адміністративні заходи проти повітроплавних товариств і гуртків містилися в циркулярі товариша міністра внутрішніх справ П.Г. Курлова до губернської влади від 16 березня 1910 р. і передбачали контроль над аероклубами і товариствами. Водночас поліцейські повинні були спостерігати за тим, що всі без виключення авіатори в межах губернії повинні були бути приписані до того чи іншого аероклубу і мати відповідне свідоцтво на побудову

літаків, що його видавав клуб під його відповідальність [61, с. 787, 790].

Не оминув уваги влади і Повітроплавний гурток КПІ. У відношенні Особливого відділу Департаменту поліції МВС Російської імперії від 11 червня 1911 р. містилася купа зауважень щодо положень уставу гуртка. Зокрема, через «ліві погляди» викладачів і студентів інституту гурток взагалі пропонувалося не формувати. Але якщо б це було визнано можливим, то до уставу пропонувалося внести суттєві зміни, найбільш важливими з яких, на нашу думку, були ті, згідно з якими «членами гуртка могли бути лише студенти інституту і особи, які належать до викладацького складу», що «будь-який член гуртка може бути виключений з нього за вимогою керівництва» про можливість зміни уставу або за вимогою керівництва, або 2/3 голосів і що гурток може бути закритий або за розпорядженням учбового керівництва, або за бажанням 5/6 загальної кількості членів гуртка, і в такому випадку його майно розподілялося між «легально існуючими» установами і товариствами [62, арк. 242, 242зв., 243, 243зв.]. Зміни довелося прийняти.

За документами, в 1911 р. в гуртку було проведено 6 засідань, на яких окрім поточних справ, як то зміна уставу гуртка і переобрання правління, обговорювалися і нові – побудова власного літака і введення систематичного курсу повітроплавання для членів гуртка, а також 2 доповіді прочитали члени гуртка – студенти КПІ (І.І. Сікорський «Конструктивні особливості аероплану І.І. Сікорського», Є. І. Касяненко «Моє рішення проблеми бокової автоматичної стійкості аероплана».). Причому як виняток на доповіді І.І. Сікорського 25 листопада 1911 р. дозволили бути присутнім і його сестрі [63, арк. 3, 4, 5, 13, 40, 50]. У своїй же доповіді Є. Касяненко зазначив, що під час польоту у літака спостерігається два види крену – від внутрішніх причин під впливом центробіжних сил під час польоту по колу, і крен, що виникає від різниці тиску повітря на носійні поверхні. Крен першого роду перебуває в безпосередньому зв’язку з крутизною повороту і являє собою постійну величину не тільки не шкідливу, але навіть корисну, тоді як крен другого роду має бути усунений. Далі доповідач виклав своє розв’язання цього завдання, представивши вперше особливий спосіб конструкцій носійних поверхонь, що їх втілили у своєму літаку брати Касяненки, збудованому в Санкт-Петербурзі і відомий як «оживлені крила». Теоретична частина доповіді була добре розроблена, але стосовно техніки управління на практиці визнана занадто складною [64].

В грудні 1911 р. вперше вибори в члени гуртка були проведені анкетним шляхом [63, арк. 51].

1912 р.

У січні 1912 р. секретарем гуртка було обрано І.А. Родзевича, який дав новий поштовх життю організації. Він вирішив багато організаційних питань – відведення кімнати для бібліотеки та майна гуртка,

впорядкування його діяльності, прийом нових членів і видача їм квитків, проведення у встановлені строки згідно з уставом виборів, поповнення каси гуртка через збирання членських внесків, а також залучення з інших джерел – в т.ч. і з боку інститутського керівництва. Зі всіма цими завданнями Родзевич впорався досить вдало; принаймні ніяких зауважень і претензій до його роботи у документах не зустрічається [35, с. 327-328].

За документами, попри малу кількість засідань гуртка, їхній зміст зазнав якісних змін, коли на 6 засіданнях впродовж 1912 р. пролунало 5 наукових доповідей – 4 студентські (К. Н. Гусаківський «Неправильність рішення Є.І. Касяненком проблеми бокової автоматичної стійкості», І.І. Сікорський «Дослідження умов польоту аеропланів», М. Слепушов «Зміна потужності мотора залежно від висоти польоту аероплану», Є. Касяненко «Етюд аероплана малої потужності») і 1 – професора КПІ М.О. Воропаєва («Вибух циліндра Anzani на аероплані Сікорського») [65, арк. 13, 19, 35, 45, 95, 96].

Пожвавилися стосунки гуртка з КТП. Гуртківці допомагали товариству в облаштуванні шляху до Куренівського аеродрому КТП [66]. Було також прийнято рішення про організацію щотижневих доповідей гуртківців і політехніків з питань авіації. Згадуваний М. Слепушов повторив свою доповідь для членів товариства [67], доповідь на тему «Огляд авіаційних двигунів на 2-й Всеросійській повітроплавній виставці в Москві» прочитав колишній політехнік В.В. Іордан [68].

В 1912 р. вийшла з друку п’ята – остання – книга з теорії, практики та історії авіації, яку члени гуртка переклали з французької мови на російську. Ці книги склали серію «Повітроплавна бібліотека», започатковану ще в 1909 р. Серія була надрукована за сприяння київського багатія Л.Я. Полякова [27, P. 10].

1913 р.

В січні 1913 р. знов було затверджено бюджет і програму гуртка, секретарем якого переобрано І.А. Родзевича [65, арк. 35], [69, арк. 1, 6], який фактично своєю діяльністю одноосібно репрезентував гурток не лише в місті, але і за його межами. Так, у березні його обрали головою науково-технічного комітету КТП. За дорученням Ради товариства він разом з авіаконструктором киянином О.Д. Карпекою та льотчиками 7-ої повітроплавної роти виробили положення, правила прийому, інструкції з навчання та проект кошторису авіаційної школи КТП на Куренівському аеродромі. Після складання іспитів 23 серпня 1913 р. він отримав диплом пілота за № 165 Імператорського Всеросійського аероклубу. Зазначимо, що всього на 1 березня 1915 р. у країні було 313 дипломованих пілотів-авіаторів [35, с. 328].

Така бурхлива діяльність гуртка тривала на тлі фінансового дефіциту. Так, з виділеної у 1913 р. інститутом на студентські організації величезної суми в 3,5 тис. крб. Повітроплавний гурток отримав 60 [70, арк. 31].

Паралельно в Київському університеті Святого Володимира група студентів здійснила спробу організувати свій повітроплавний гурток, в основу проекту якого був покладений устав саме Повітроплавного гуртка КПІ [71]. Передбачалося, що його члени в майбутньому розпочнуть навчальні польоті на планерах, а при гуртку буде відкрита бібліотека з повітроплавної літератури [72].

В 1913 р. в Києві проходила Всеросійська фабрично-заводська, торгівельно-промислова і науково-художня виставка. Серед 24 відділів КПІ мав свій власний павільйон, але саме на повітроплавному був «представлений» лише роботами своїх колишніх студентів – Ф. Ф. Терещенка, який презентував моноплан власної конструкції, фургон для його перевезення і палатку-ангар, і В.В. Іордана, який експонував авіаційний двигун власної системи потужністю в 40 к.с. з повітряним охолодженням, а також пропелери і частини аеропланів [73].

1914 р.

В 1914 р. гурток відзначав 5-річчя своєї діяльності. Його члени, які отримали технічну освіту в КПІ, були вже в змозі здійснити розрахунки для будування літака. Але головною проблемою залишалася відсутність коштів. Тому у березні гуртківці звернулися до директора КПІ порушити клопотання перед воєнним міністром про надання гуртку в користування двигуна «Гном» потужністю в 50 або 60 к.с. без права продажу. Дирекція інституту погодилася з пропозицією, зазначивши, що «…наявність аероплану власної конструкції пожвавило б заняття повітроплавного гуртка не лише в теоретичному, але й в експериментальному відношенні, чого гуртку досі не вистачало». На жаль, у липні Учбовий відділ Міністерства торгівлі та промисловості відмовився це зробити через відсутність зайвого екземпляра [74, арк. 26-27, 47, 68].

Всю роботу гуртка фактично вів один І.А. Родзевич, який одночасно з обранням його товаришем секретаря КТП і членом комітету [75], ще встиг зробити напередодні початку Першої світової війни декілька доповідей: «Нове, внесене в авіацію конструкцією моноплана О.М. Свешнікова» з докладним дослідженням всіх вдосконалень моноплана київського авіаконструктора «Свешніков № 2» (18 лютого 1914 р.) та про необхідність особливої сигналізації небезпечних місць для спуску на Куренівському аеродромі КТП, запропонувавши власну систему денної сигналізації. Він також проводив дослідження природніх причин коливань літаючих апаратів, що було основним завданням курсу керування аеропланами. У питанні безпеки літака він виділяв такі складові, як питання міцності і досконалості конструкції, стійкість під час польоту, вдосконалення керування, безпеки зльоту і спуску, пожежної безпеки, засобів безпеки авіаторів під час польоту або у випадку руйнування літака та ін. [35, с. 329].

Результати досліджень Родзевича повинні були обговорюватися під час роботи 3-го Всеросійського повітроплавного з'їзду в Санкт-Петербурзі (8-13 квітня 1914 р.), куди запросили і гуртківців. Засідання мали проходити по секціях 1) Аеростатів. 2) Аеропланів та літаючих апаратів інших типів. 3) Двигунів. 4) Наукових основ повітроплавання (аеромеханіка, гвинти, метеорологія та ін.). 5) Військово-морського повітроплавання 6) Спортивного повітроплавання і загальних питань [76, арк. 80, 80зв.]. Але, на жаль, це було здійснено лише частково, хоча збільшення кількості авіаційних катастроф вимагало негайного вивчення питання безпеки аероплана в цілому.

1915 р.

Перша світова війна, всупереч очікуванням воюючих сторін, не отримала блискавичного характеру, а розтягнулася на довгі роки.

Київ поступово перетворився на тилову базу забезпечення армії. Пропагування ідей авіації і будування літаків вийшло за межі вузького кола ентузіастів і увійшло до сфери державних інтересів. Життя ставило перед суспільством нові вимоги.

Останній раз Повітроплавний гурток КПІ згадується в документах 10 лютого 1915 р. у довідці про асигнування спеціальних коштів на інститутські студентські організації: серед виділеної на їхні потреби суми у 3500 карбованців гурток отримав аж цілих 50 [77, арк. 17].

У тому ж 1915 р. припинило свою діяльність і Київське товариство повітроплавання. [3, с. 81].

Через рік після початку бойових дій в Київському політехнічному інституті завдяки зусиллям своїх викладачів та студентів були організовані різноманітні роботи для потреб фронту: тут виготовляли залізні ліжка для лазаретів, милиці, засоби для рентгенізації, проводили аналізи бензинів, рицинової олії для авіації та мастил для автомобілів. Згодом на базі інститутських учбово-механічних майстерень утворили Авіаційно-автомобільні майстерні, де здійснювалися роботи з ремонту частин автомобілів та аеропланів [78, с. 132].

Таким чином, Повітроплавний гурток став першою спробою організації авіаційного напрямку освіти і техніки в Київському політехнічному інституті, своєрідним накопиченням певного досвіду. З припиненням його діяльності справа, однак, не занепала, а перейшла на новий, більш якісний щабель, хоча і в інших суспільно-політичних умовах.

Література

1. Карацуба С. І. З історії літакобудування на Україні / С.І. Карацуба // Нариси з історії природознавства і техніки. – Вип. 11.– 1970. – С. 66-72.

2. Карацуба С.И. Киевские пионеры авиации – Делоне Николай Борисович (отец) и Делоне Борис Николаевич / С.И. Карацуба // Из истории авиации и космонавтики. – Москва, 1968. – Вып. 6. – С. 53-64.

3. Карацуба С.І. Київське товариство повітроплавання / С.І. Карацуба // Нариси з історії природознавства і техніки. – 1972. – Вип. 16. – С. 77-81.

4. Карацуба С.І. Олександр Данилович Карпека (з історії Київської школи авіації) / С.І. Карацуба // Нариси з історії природознавства і техніки. – 1970. – Вип 12. – С. 88-91.

5. Кочегура В.Г. З історії розвитку авіації в СРСР / В.Г. Кочегура // Нариси з історії природознавства і техніки. – 1983. – Вип. 29. – С. 46-56.

6. История Украинской ССР в десяти томах – Том 5. Украина в период империализма (Начало XX в.) / Под ред. Ю.Ю. Кондуфора. – К.: Наук. думка, 1983. – 560 с.

7. Воздухоплавания общество// Киев. Энциклопедический справочник / Под ред. А.В. Кудрицкого. – Изд. 2-е. – К.: Главная редакция Украинской советской энциклопедии, 1985. – 760 с.

8. Красильщиков А.П. Планеры СССР. Справочник / А.П. Красильщиков. − Москва: Машиностроение, 1991. – 240 с.

9. Савин В.С. Авиация в Украине. Очерки истории / В.С. Савин. – Харьков: Основа, 1995. – 264 с.

10. Троценко А.М. Літопис цивільної авіації України / А.М. Троценко. – К., 2010. – 864 с.

11. Левицька Н.М. Розвиток науки у вищих навчальних закладах України (ІІ-а половина XIX – початок XX ст.) / Н.М. Левицька // Питання історії науки і техніки. – 2012 р. – Вип. 2. – С. 2-12.

12. Київський політехнічний інститут. Нарис історії / Авторський колектив: Бєляков Г. Ф., Василенко Є. С. та ін. – К.: Наук. думка, 1995. – 320 с.

13. Мороз Т. П. Авіаційне науково-технічне товариство / Т. П. Мороз // Енциклопедія сучасної України. – К.: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України. – 2001. – Т. 1.

14. Механіко-машинобудівний інститут. Нарис історії. 3-е видання, змінене і доповнене / За ред. Бобиря М.І., Скуратовського А. К., Даниленка О.В., Дубинець О.І., Коваленко В.С. та ін. – К.: НТУУ «КПІ», 2003. - 268 с.

15. Лисенко С. Передумови організації авіаційної спеціалізації в КПІ / С. Лисенко, М. Бесхмельніцина // Шлях України: колізії новітнього поступу. Матеріали Всеукраїнської науково-теоретичної конференції. Тернопіль, 27 січня 2006 р. - Тернопіль, 2006. – С. 145-148.

16. КПІ. Перше століття: Історичний огляд / Автори-упорядники: Лиховодов В.І. та ін. – К.: Такі справи, 2007. – 384 с.

17. Левчук К. Нариси історії кафедри теоретичної механіки НТУУ „КПІ” [Електронний ресурс] / К. Левчук, С. Степаненко. – К.: НТУУ „КПІ”, 2009. – 120 с.// Доступ на :www.library.kpi.ua/system/files/HistoryTM_KPI.pdf.

18. Кузёма Т.Б. Реализация принципа научности в педагогической практике конца XIX – начале XX вв. / Т.Б. Кузёма // Вісник СевДТУ. Вип.

90: Педагогіка: Зб. наук. пр. – Севостополь: Вид-во СевНТУ, 2008. – С. 166-171.

19. Писаревська Н.В. Становлення конструктора та авіатора І.І. Сікорського в часи навчання в КПІ / Н.В. Писаревська, Л.С. Баштова // Сторінки історії: Збірник наукових праць / Відп. ред. Н.Ф. Гнатюк. – К.: ІВЦ Вид-во «Політехніка», 2009.– Вип. 29. – С. 95-110.

20. Баштова Л.С. Ф.Ф. Терещенко – славетний нащадок відомого роду / Л.С. Баштова. // Дослідження з історії техніки. Збірн. наук. праць. – Вип. 13. – К.: ІВЦ Видавництво «Політехніка», 2010. – С. 3-15.

21. Янковий В.В. Київська політехніка: Витоки. Історичні дослідження. – К.: ТОВ «ВД «ЕКМО», 2010. – 152 с.

22. Згуровский М.З. Киевские политехники – пионеры авиации, космонавтики, ракетостроения / М.З. Згуровский. – 2-е изд., перераб. и доп. – К.: НТУУ «КПИ», 2011. – 276 с.

23. Татарчук В.В. З історії повітроплавного гуртка при КПІ / В.В. Татарчук // Матеріали 2-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії техніки» (23-24 жовтня 2003 р.) – К.: ПП «ЕКМО», 2003. – С. 11-13.

24. Татарчук В.В. Викладання курсу основ повітроплавання в Київському політехнічному інституті на початку ХХ ст. / В.В. Татарчук // Історія науки і техніки у вищих навчальних закладах України. Збірник наукових праць. За матеріалами Всеукраїнської науково-методичної конференції. 13-14 квітня 2006 р. – Харків, НТУ «ХПІ», 2007. – С. 273-280.

25. Татарчук В.В. Київський політехнічний інститут: історія авіаційного напрямку діяльності (перша третина ХХ ст.) / В.В. Татарчук // Дослідження з історії техніки. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – Вип. 16.–С.73-82.

26. Татарчук В.В. Історія авіаційного напрямку освіти і техніки в Київському політехнічному інституті (кінець XIX ст. – 1914 рр.): загальний огляд / В.В. Татарчук // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Серія «Історія науки і техніки». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2013. – № 48 (1021). – С. 170-181.

27. Татарчук В.В. История авиационного направления образования и техники в Киевском политехническом институте (конец XIX в. – 30-е гг. XX вв.): общий обзор / В.В. Татарчук // Black Sea. Scientific journal of academic research. Agricultural, Historical, Natural Sciences & Engineering. – March 2014 Volume 10 Issue 03. – P. 8-19.

28. Татарчук В.В. Общий обзор истории авиационного направления образования и техники в Киевском политехническом институте (конец XIX в. – 30-е гг. XX в.) / В.В. Татарчук // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. Журнал научных публикаций. – № 03 (62). – Март 2014. – Ч. I. – С. 128-135.

29. Татарчук В.В. М.Б. Делоне (1856-1931) – сторінки життєвого та

творчого шляху / В.В. Татарчук // Професор М.Б. Делоне. Матеріали наукових читань з циклу «Видатні конструктори України» / За заг. ред. С.О. Воронова. – К.: НТУУ «КПІ», 2007. – С. 16-33.

30. Карамаш С. Піонер-літакобудівник князь Олександр Кудашев / С. Карамаш, В. Татарчук. – К.: Видавництво «КММ», 2010. – 72 с.

31. Татарчук В.В. Інженер-авіаконструктор Володимир Петрович Григор'єв: віхи біографії / В.В. Татарчук // Дослідження з історії техніки. Збірник наукових праць. – Вип. 11. – К.: ІВЦ Видавництво «Політехніка», 2009. – С. 71-84.

32. Татарчук В.В. З історії Київської школи літакобудування: літаки конструкції О.С. Кудашева, братів Касяненків, О.Д. Карпеки (10-ті роки XX століття) / В.В. Татарчук // Видатні конструктори України. За матеріалами наукових читань з циклу «Видатні конструктори України». Том 4. / За редакцією Б.Є. Патона, М.З. Згуровського. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – С. 58-77.

33. Татарчук В.В. Забуте ім'я піонера повітроплавання та авіації: інженер-техно-лог Ернст Карлович Гарф / В.В. Татарчук // Дослідження з історії техніки: Збірник наукових праць. – Вип. 14. – К.: НТУУ «КПІ», 2011. – С. 139-152.

34. Татарчук В.В. Піонер авіації, інженер-конструктор, харчовик – професор А.А. Серебренніков (віхи біографії) / В.В. Татарчук // Сімнадцята Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки та освіти та спеціалістів: «Пріоритети української науки і техніки». Матеріали конференції. 20 квітня 2012 р., м. Київ. – К., 2012. – С. 260-265.

35. Татарчук В.В. Забуте ім'я в історії авіації: авіаконструктор і пілот Іван Родзевич (спроба реконструкції біографії) / В.В. Татарчук // Вісімнадцята Всеукраїнська наукова конференція молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, присвячена 150-річному ювілею В. І. Вернадського: Мат. конф., 26 квітня 2013 р., м. Київ. – К., 2013 р. – С. 326-330.

36. Татарчук В.В. Льотчик-випробовувач, авіаційний інженер і суспільний діяч Борис Сергієвський (віхи біографії) / В.В. Татарчук // Матеріали 12-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії науки і техніки» (м. Конотоп, 3-5 жовтня 2013 р.) / Центр пам'яткознавства НАН України і УТОПІК; Конотоп. міськ. рада; Центр досл. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва НАН України; Акад. наук вищої освіти України; Академія інж. наук України, Асоц. працівн. музеїв техн. проф.; Держ. політехн. музей при НТУУ «КПІ». – К., 2013. – С. 327-331.

37. Татарчук В.В. Вчений в галузі авіабудування В.Ф. Бобров: віхи біографії (до 130-річчя з дня народження) / В.В. Татарчук // Електронне наукове фахове видання – міжвідомчий тематичний збірник «Історія науки і біографістика» (Національна наукова сільськогосподарська бібліотека

НААН України) – 2014 р. – № 3. Доступ на http://inb.dnsgb.com.ua/2014-3/index.html

38. Татарчук В.В. Архівні джерела з історії становлення та розвитку авіаційного наукового напряму в Київському політехнічному інституті (кінець XIX – перша третина XX ст.) / В.В. Татарчук // Студії з архівної справи та документознавства / Держкомархів України, УНДІАСД; [редкол.: С. Г. Кулешов (голов. Ред.) та ін.]. – К., 2010. – Т. 18. – 210 с. – С. 90-99.

39. Из истории Киевского политехнического института: Сборник документов и материалов. – К.: Изд-во КГУ им. Т.Шевченко, 1961. – Т. 1. – С. 242-243

40. Авиация и воздухоплавание в России в 1907-1914 гг. Сборник документов и материалов. – Москва: Изд-во АН СССР, 1966-1972. – Вып. 1-7.

41. Дневник X-го съезда русских естествоиспытателей и врачей. – Киев, 1898. – 400 с.

42. ЦДАВО України, Р-166, оп. 12, спр. 638, 8 арк.

43. Касяненко А. До розвитку авіа-спеціалізації при механічному факультеті К.П.І. // КПІ – КСГІ: 25 років. 1898 – 1923 рр.: Ювілейний збірник. – К.: Держ. трест «Київдрук», 1924. – 280 с. – С. 191-192.

44. Проф. Н.Б. Делоне. Из воспоминаний о первых годах авиации в Киеве // Авиация и воздухоплавание. Издательство Киевского Губотдела О-ва Авиации и Воздухоплавания и Авиационно-Научно-технического О-ва при Киевском Политехническом Институте. – 1924. – № 2 (февраль-март). – с. 12-14.

45. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 760, 183 арк.

46. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 969, 906 арк.

47. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 917, 44 арк.

48. Авиация и воздухоплавание в России в 1907-1914 гг. Сборник документов и материалов. − Москва, 1966. – Вып. 1 (1907-1909 гг.).

49. Воздухоплаватель. – 1909. – № 9. – С. 659.

50. Держархів м. Києва, Р-308, оп. 2л, спр. № 31, 31 арк.

51. Воздухоплаватель. – 1910. – № 8 (август). – С. 666.

52. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 923, 280 арк.

53. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 1021, 37 арк.

54. Далекая Окраина. – 1910. – 26 января 1910 г. // Інститут рукопису НБУ ім. Вернадського, ф. 328, № 497, арк. 1.

55. Библиотека воздухоплавания. – 1910 г. – № 5 (февраль). – С. 64.

56. Библиотека воздухоплавания. – 1910 г. – № 6 (февраль). – С. 63.

57. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 1093, 365 арк.

58. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 320, 238 арк.

59. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 914, 96 арк.

60. ЦДІАК України, ф. 1335, оп. 1, спр. № 1226.

61. Туманова А.С. Власть и технический прогресс: воздухоплавательные и автомобильные общества дореволюционной России под наблюдением департамента полиции // Вопросы истории естествознания и техники. – 2002. – № 4. – с. 787-794. // Доступ на ресурсі: www.vivovoco.rsl.ru/VV/JOURNAL/VIET/AERO.HTM

62. Держархів Російської Федерації, ф. 102, 2 діловодство, оп. 62, од.зб. № 14, ч. 3.

63. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, од.зб. № 1206, 60 арк.

64. Киевлянин. – 11 декабря 1911 г. – С. 4.

65. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 1312, 113 арк.

66. Киевская мысль. – 20 сентября 1912 г. – № 261. – С. 2.

67. Киевлянин. – 25 сентября 1912 г. – № 266. – С. 4.

68. Киевлянин. – 2 октября 1912 г. – № 273. – С. 3.

69. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 1428, 87 арк.

70. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 1600, 31 арк.

71. Киевлянин. – 12 марта 1913 г. – № 71. – С. 4.

72. Воздухоплаватель. – 1913 г. – № 5 (май). – С. 383.

73. Киевская мысль. – 29 мая 1913 г. – № 147. – С. 2.

74. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 1309, 96 арк.

75. Киевская мысль. – 23 марта 1914 г. – № 82. – С. 4.

76. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 5, спр. № 38, 121 арк.

77. Держархів м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. № 1576, 193 арк.

78. Татарчук В.В. Діяльність авіаційно-автомобільних майстерень КПІ в роки Першої Світової війни / В.В. Татарчук. // Матеріали 5-ї Всеукраїнської наукової конференції «Актуальні питання історії техніки» (19-20 жовтня 2006 р.) – К.: ПП «ЕКСМО», 2006. – С. 132-134.

Татарчук В.В. Воздухоплавательный кружок Киевского политехнического института (1908-1915)

В статье на основе архивных документов и газетных хроник показана история деятельности одной из первых авиационных организаций в Украине − Воздухоплавательного кружка в Киевском политехническом институте. Автор предпринял попытку подробно показать условия, объем и характер творческой работы студентов-политехников. В научный оборот введены новые документы, ранее неизвестные исследователям.

Ключевые слова: *авиация, образование, Киевский политехнический институт, Воздухоплавательный кружок, Киевское общество воздухоплавания.*

Tatarchuk Vitalii V. The aeronautical group in Kyiv polytechnic institute (1908-1915)

In this article the history of one of the first aviation organization in Ukraine − the aeronautical group in Kyiv Polytechnic Institute − is presented. The research is based on the archive sources and newspaper's chronicles. A circumstances, scale and sizes of the work of the students have been described. The new archive materials are introduced into scientific circulation, which were unknown for the researches before.

Key words: *aviation, education, Aeronautical group, Kyiv Polytechnic Institute, Kyiv Society of aeronautic.*

УДК 316.72:745.52(477.41/.42)

Тищук М.В.

ВПЛИВ СОЦІОКУЛЬТУРНОГО СЕРЕДОВИЩА НА СТАНОВЛЕННЯ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ ТКАЦТВА

У статті розглянуто взаємозв'язок явищ соціокультурного середовища Правобережного Полісся зі становленням і розвитком феномену ткацтва на цих територіях. Розгляд його в часово-просторовому вимірі дозволив ретроспективно простежити вплив оточення на розвиток культури та технології ткацтва, а також чинники позитивного та негативного впливу в локальних виявах.

Ключові слова: *соціокультурне середовище, Полісся, кераміка, ткацтво, льон, коноплі.*

Зважаючи на те, що вплив суспільного оточення на розподіл праці та відносин всередині соціальних груп на рівні родоплемінних об'єднань вбачається досить масштабним, автор дійшла думки про цілеспрямований вплив оточення на розвиток діяльності окремої людини, її зайнятості. Окрім того, пізніший перехід до побутово-виробничих відносин у моногамній сім'ї (на рівні внутрішнього розподілу праці серед членів сім'ї) істотно диференціював види занять для підтримання її життєдіяльності та стійкості в умовах первіснообщинного ладу[1]. Усвідомлюючи, що вплив оточуючого людського середовища є визначальним фактором виникнення народних промислів і ремесел, автор поставила за мету виявити явище впливу соціуму на становлення феномену ткацтва.

Актуальність вивчення зазначеного питання зумовлена, перш за все, потребою ґрунтовно дослідити форми впливу оточення на розподіл праці всередині моногамної сім'ї та виконання щоденного, тижневого, сезонного та річного циклів робіт всередині таких об'єднань. Віднайти та виділити в цьому процесі виготовлення ниток як невід'ємної складової частини розподілу робіт, начала в'язання ниток, потім плетіння їх (за допомогою гачків, спиць), нарешті – виникнення тканння як феномену і діяльності людської спільноти.

Слід зауважити й те, що діяльність окремої людини, скоріше всього, спрямовувалася на задоволення її найперших життєвих потреб. Однією з них була постійна потреба в одягові з матеріалів (сировини) тваринного та рослинного походження. Заняття мисливством в структурі задоволення особистих життєвих потреб стало зменшуватися, отже, зменшилося надходження шкіри для одягу. Поступовий перехід до осілого способу життя поставив родоплемінні об'єднання перед необхідністю розвивати землеробство та вирощування рослин для покриття різноманітних життєвих потреб. Опосередковано це вплинуло на пошук і наступне вирощування тих рослин, які здатні давати волокно, зокрема луб'яне.

Виготовлення одягу з сировини рослинного, як і тваринного походження набувало все більшого значення у зв'язку переходом до осілого способу життя, розвитку землеробства та скотарства[2]. Мова йде про вирощування конопель, пізніше льону та отримання вовни, саме з них виготовляли тканину завдяки перпендикулярному переплетенню ниток.

Початок виготовлення тканини відносять до доби неоліту[3], який став особливим етапом в історії України та людства в цілому. Прийнято вважати, що саме в ньому почався перехід до відтворювальних форм господарської діяльності, одним з найпереконливіших доказів цього стало виготовлення керамічних виробів. Від середини VII тис. до н. е. бере свій початок керамічна фаза тривання неоліту[4].

Приблизно за 300-500 років виготовлення кераміки поширюється територією степової та лісостепової України. Археологи керамічну фазу поділили відповідно на три періоди за особливостями виготовлення виробів з кераміки, їх зовнішнього вигляду та оздоблення (орнаментування): ранній, середній та пізній. Перші згадки про знайдені відбитки тканини на керамічних виробах відносяться до пізнього періоду, фактично це час ранньотрипільських знахідок (Полонська-Василенко, 1974). Вона зауважила: «За неолітичної доби людина опанувала ткацтво. З'явилися перші примітивні верстати, виробляють тканину з вовни, з волокнуватих рослин, спочатку типу рогож, а потім дедалі більше вдосконалені. Відбитки тканин зберігаються на посуді...» [5,с.47].

Матеріальні артефакти неолітичної доби в своєму трансформаційному генезисі, обумовленому подальшим історичним розвитком людини, продовжилися у трипільській культурі. Відкриття феномена трипільської культури на території України належить археологові В.В. Хвойці (1859-1914) [6], який завдяки розкопаному та відповідно класифікованому масиву артефактів довів науковій спільноті існування унікальної матеріальної культури. Її перші знахідки дали можливість серед іншого відзначити наявність відбитків тканини на трипільській кераміці. Слід відзначити, що нині на території України нараховується понад 2100 пам'яток трипільської культури. На початку XX ст. їх було відомо близько 45. Загальновідомо, що з цього числа понад 20 були відкриті В.В. Хвойкою [7].

Дослідженням відбитків тканини трипільської культури в Україні ґрунтовно займалися лише декілька археологів (Новицька, 1948; 1960; Пассек, 1941,1946,1953; Макаревич, 1960), що бачиться окремим сегментом цілісного уявлення про трипільську культуру. Постає закономірне питання, а чому вони з'явилися на днищах і стінках керамічних виробів, які аспекти цих відбитків слід вивчати та узагальнювати результати за відповідними критеріями?

Існує декілька підходів до наукового пояснення відбитків. Так, аналізуючи матеріали розкопок у с. Стіна (Томашпільський район

Вінницької обл.), археолог М.О. Новицька на основі аналізу відбитків лише виокремила наступні види переплетення ниток основи та піткання: власне ткані полотняним і килимовим переплетенням. Останнє виділяється щільно збитим пітканням, характерним для килимів або гобеленів). Окремо відзначила виготовлення тканини шляхом в'язання ниток гачком. Істотне значення має її висновок (за натурною реконструкцією) щодо декорування тканин кольоровими нитками, фарбованими природними барвниками, що в цілому засвідчувало високу техніку ткацтва. [8]. Цілком очевидно, й автор підтримує думку М.О. Новицької, що висока техніка ткацтва безпосередньо пов'язана з подальшим процесом формування моногамної сім'ї, а також розподілом основних трудових обов'язків серед її членів.

Не оминула питання ткацтва трипільського періоду й Т.С. Пассек (1941), приділивши достатньо уваги питанням технологій та обладнання для виготовлення тканин: знахідки пряселець, грузил і відбитків тканого матеріалу на днищах і стінках кераміки[9]. Втім, її уявлення на природу походження відбитків тканини на керамічних виробах бачаться скоріше констатуючими, аж ніяк не евристичними.

Водночас, на думку М.Л. Макаревича (1960) [10] поява відбитків тканини на днищах стала свідченням змін у технології виготовлення керамічних виробів. Гончар за допомогою підстеленої тканини мів змогу повертати сирий виріб, не деформуючи його (очевидно, це був найперший крок до винайдення гончарного круга). Як і М.О. Новицька (1960), М.Л. Макаревич відзначив у відбитках наявність ниток лівого та правого кручення.

Останні дослідження (Косаківський et cetera, 1998), не тільки дають розуміння результатів вивчення тим або іншим археологом матеріалів трипільської культури; вони підкреслюють, що відбитки тканини на трипільській кераміці зустрічаються нечасто. Тканини використовувалися для розміщення на них керамічних виробів ужиткового характеру після зняття їх з гончарного круга. Здебільшого використовували зношені тканини, навіть зшиті з кількох частин, що підтверджує їх практично повне використання у зв'язку з достатньо трудомістким і тривалим у часі (впродовж двох років) процесом їх виготовлення [11].

На жаль, у ході дослідження феномену трипільської культури не знайдено матеріальних решток ткацьких верстатів. Їх відсутність унеможливлює відповідь щодо конструкції ткацького верстата, але більшість дослідників схиляється до думки, що трипільські жінки ткали на вертикальних верстатах, підтвердження тому знахідки значної кількості грузил, що натягували нитки основи.

Водночас, ніхто не заперечує, що село – висхідний пункт для європейського середньовіччя, в контексті якого й для українського також. Загальновідомо, що основою феодальної економіки було сільське

поселення, село. Саме працею сільського населення створювала значна частка додаткової вартості для середньовічного феодала. Окрім того, кількість жителів сільських поселень істотно переважала над міськими.

Тому матеріали археологічних розкопок, виявлені в ході дослідження Автуницького комплексу (складався з селища та курганного могильника з трьох насипів, знаходиться в Східному Поліссі), засвідчили достатні підстави, що дозволили в структурі поселення - середньовічного поліського села - виокремити «функціонування об'єктів життєвого, ремісничого та промислового призначення (як виробничих, так і допоміжних), господарського й побутового використання. Про рівень розвитку складного і багатогалузевого господарств свідчать також знайдені знаряддя праці, інструменти» [12].

Традиційними для сільського населення на рубежі X-XI століття бачаться землеробство, скотарство, мисливство, рибальство, бортництво... Характерно, що землеробство не було монокультурним, палеоботанічний аналіз дозволив виділити насіння 6 рослин. Автор публікації припускає, що там могло бути насіння льону або конопель, оскільки село знаходилося на схилі пологої западини лівого берега р. Верпч (басейн Тетерева-Снов). Окрім того, виявлено достатню кількість сушилень достатньо складної конструкції, що також свідчить на користь вирощування конопель або льону та змогу їхнього сушіння після відділення лубу від деревини вимочуванням перед початком технологічної підготовки до прядіння та наступного ткання.

Кілька попередніх висновків стосовно зазначеного вище. По-перше, у господарській діяльності родини виявилося, як бачиться, декілька істотних особливостей: пройшла побутово-функціональна диференціація будівлі житла. Воно перестало мати універсальний характер і почало використовуватися за прямим призначенням. По-друге, виробнича діяльність істотно диференціювалася, оскільки надлишок вироблених речей ставав предметом продажу або обміну. Це, в свою чергу, вело до поглиблення виробничої спеціалізації на рівні родини, більше того - роду. По-третє, пропозиція надлишку вироблених речей неминуче натикалася на конкуренцію, що свідомо чи підсвідомо змушувало виробника виготовляти товар привабливий, прикрашати та декорувати його.

На жаль, сьогодні достатньо важко відтворити цілісну картину феномену ткацтва в контексті соціокультурного розвитку тогочасної людності, оскільки немає достатньої кількості науково вивірених матеріалів археологічного походження, зокрема, тканин з льону чи конопель. Очевидно, це одна з істотних наукових проблем, що потребуватиме свого вирішення в майбутньому за умови достатнього фінансування дослідницької діяльності.

Однак загальний поступ вивчення національної історії є значною мірою процесом об'єктивним. Тож час від часу публікуються результати

дослідження з означеної тематики. Порівняно недавно Н.А. Кругла (2002), залучивши достатньо переконливу джерельну базу, вказала на значний складник ткацтва, зазначивши: «На території України льонарство було відоме ще в II-IУ століттях н.е.»[13, с. 39]. При цьому дослідниця зауважила, що вирішальне значення для введення льону в культуру використання мало його волокно. Воно «...має унікальні споживчі та медико-гігієнічні властивості і тому у багатьох випадках ... не може бути замінене ні будь-яким природним, ані хімічним волокном» [14,с.6]. Зрозуміло, що не тільки ці властивості льонового волокна використовувалися, діапазон їхнього використання бачиться значно ширшим. Втім, запропонований дослідницею термін «споживчі властивості»(уточ. авт.), дозволяє достатньо широке його розуміння.

Аналіз показав, що територія Західного Полісся, як і всієї України в цілому, постійно знаходиться в полі посиленої соціальної турбулентності, викликаної змінами в державній приналежності цієї частини українських земель, соціально-політичному устрої, статусові громадянських відносин, до яких додаються періоди воєн та голодоморів. Природно чекати, що потрясіння соціального характеру неминуче впливали на щодення життя поліщуків, змушували їх до прискорених адаптаційних процесів, що неминуче позначалися на традиційному способі життя. Очевидно, що з цих та інших причин спостережено ослаблення міжпоколінної (Кругла, 2001) передачі (трансляції) традиції, що спричинило призабуття або втрату багатьох цінних землеробських навичок, агротехнічних засобів та прийомів переробки сільськогосподарської продукції.

Варто долучитися до підтримки та всі цілої пропаганди, як бачиться, ще одного обґрунтованого твердження Н.А. Круглої: «Звертання до народних традицій, історичних та культурно-побутових надбань пращурів необхідні не лише для піднесення національної гідності, а й для використання кращих традицій у практиці сьогодення. Від найдавніших часів одним з найважливіших видів господарської діяльності та мистецької культури українців, невід'ємною частиною домашніх занять кожної селянської родини були вирощування й обробка рослинного волокна (льону, конопель) з метою виготовлення з них тканин для одягу та інших потреб» [15].

Слід зазначити, що згадана вище дослідниця порушила лише один аспект – вирощення льону як луб'яної рослини, яка дає волокно з унікальними якостями. На нашу думку, слід принаймні конспективно окреслити бачення загальної проблематики вирощення та перероблення льону. Проблема сировинної база льонарства окреслена достатньо повно, однак її історичний аналіз тяжіє дискретністю. В історичній традиції має простежуватися розвиток матеріальної бази процесу ткання тканини з льоносировини. Особливе місце має належати дослідженню генезису ткацького верстата з різних частин Полісся, пояснення місцевих

відмінностей як елементу вдосконалення конструкції. Як відомо, впродовж поколінь поліщуки виробили цілісну технологічну схему перероблення вирощеного льону із застосуванням низки спеціальних пристроїв: бетельні, терниці, щітки для чесання, кужелі з веретеном, прядки (з другої половини XIX століття), снівниці, спеціальні мотальні пристрої для намотування ниток у човник. Вирішальне значення для закінчення тривалого циклу виготовлення тканини з льону або конопель належало ткацьким верстатам, конструктивні особливості яких в досліджуваному нами періоді мали горизонтальне розміщення робочих частин. Така конструкція бачиться подальшим вдосконаленням ткацького верстата вертикального типу.

Є декілька спеціальних дослідження с питання фарбування лляних ниток і виробів з нього. Окрема частина побуту поліщуків була пов'язана з декоруванням виготовленого полотна та виробів з нього. Тут слід підкреслити, що знову ж таки до середини XIX століття використовувалися барвники лише рослинного, тваринного та мінерального походження, що мало принципове значення для натуральності явища.

Технології виготовлення тканини, як і види переплетення ниток основи та пітканя безпосередньо пов'язувалися з практичним призначенням виготовленої тканини. В процесі виготовлення відбувалося й декорування тканини як зміною видів переплетення ниток, так і введенням в її полотнище ниток пітканя різного кольору.

Означивши контури проблем дослідження феномену ткацтва у його безпосередньому виробничому вимірі, зауважимо, що вони мали як безпосередній, так і опосередкований зв'язок з розвитком суспільства в цілому та його соціокультурним простором.

Література

1. Маркс К., Энгельс Ф. Избранные произведения / К.Маркс, Ф. Енгельс. В 3-х т. Т. 3. – Москва: Политиздат, 1986. – 639 с.

2. Винокур І.С., Телегін Д.Я. Археологія України / І.С. Винокур, Д.Я. Телегін. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2008. – 480 с.

3. Пассек Т.С. Памятники культуры линейно-ленточной керамики на территории СССР / Т.С. Пассек, Е.К. Черныш. – Москва, 1963. - 44с.

4. Пассек Т. С. Раннеземледельческие (трипольские) племена Поднестровья / Т. С. Пасек // МИА. – 1961. – № 84.

5. Полонська-Василенко Н. Історія України / Н.Д. Полонська-Василенко: У 2-х т. Т. І До середини XII століття. –К: Либідь, 1992. – С. 47.

6. Хвойка В.В. Раскопки в 1901 г. в области Трипольской культуры / В.В. Хвойка // Записки отделения русской и славянской археологии РАО. –

1901. – Т. V. – Вып. 2. Ц С. 12.; Хвойка В.В. Каменный век Среднего Приднепровья / В.В. Хвойка // Труда XI АС. –1901. – Т. I. – 800 с.

7. Козловская В. Б. Светлой памяти В.В. Хвойки / В.Б. Козловская. – Одесса: «Славянская» тип. Е. Хрисогелос, 1917. – 14 с.

8. Новицька М.О. До питання про текстиль Трипільської культури / М.О. Новицька // Археологія. – Т. II. К., 1948 – С. 44-61. Она же. Узорные ткани трипольской культуры (по материалам раскопок у с. Стена) // КСИА. Вып. 10. Изд-во АН УССР. – С. 33-33.

9. Пассек Т.С. Трипільська культура. Науково-популярний нарис / Т.С. Пассек. – К.: Вид-во АН УРСР, 1941.–57 с.

10. Макаревич М.Л. Исследования в районе с. Стена на среднем Днестре / М.Л. Макаревич // КСИА. Вмп. 10. Изд-во АН УССР. – С. 23-32.

11. Косаківський В.А., Очеретний В.В., Прилипко В.П. Відбитки тканин на кераміці із пізньотрипіпського поселення Ялтушків на Поділлі // Подільська старовина: Збірник наукових праць. – Вінниця, 1998. – С. 29-40.

12. Готун Ігор, Володимир Коваленко, Олександр Моця. Середньовічне поліське село (за матеріалами досліджень Автуницького комплексу) / Полісся: мова, культура, історія //Матеріали Міжнародної конференції. – К., Ш НАН України, 1996. – 467 с. – С. 220-226.; Моця А.П. Автуничи – сельское поселение епохи Киевсой Руси. // Природа. – 1994. – №5. – С. 153.

13. Кругла Н.А. Історія розвитку льонарства в Україні (друга половина XIX – ЮС століття):): дис...канд. іст. наук: 07.00.07: / Кругла Наталія Анатоліївна. – К, 2002. – С. 39.

14. Кругла Н.А. Там само. – С. 6.

14. Кругла Н.А. соціально-економічні та історичні особливості становлення українського льонарства / Н.А. Кругла // Етнічна історія народів Європи: збірник наукових праць. – Вип. №8. – К.: Унісерв, 2001. – С. 52.

Тищук М. Влияние социо-культурной среды на становление и функционирование ткачества

В статье рассмотрена взаимосвязь явлений социокультурной среды Правобережного Полесья со становлением и развитием феномена ткачества на этих территориях. Рассмотрение его в часово-пространственном измерении позволило ретроспективно проследить влияние окружения на развитие культуры и технологии ткачества, а также факторы позитивного и негативного влияния в локальных проявлениях.

***Ключевые слова**: социокультурная среда, Полесье, керамика, ткачество, лен, конопля.*

Tischuk M. Influence of социо-культурной environment on becoming and functioning of weaving

In the article intercommunication of the phenomena of социокультурной environment of Right-bank Polesye is considered with becoming and development of the phenomenon of

weaving on these territories. Consideration of him in the sentinel-spatial measuring allowed retrospectively to trace influence of surroundings on development of culture and technology of weaving, and also factors of positive and negative influence in local displays.

***Keywords**: Соцufkmyj – cultural environment, Polesye, ceramics, weaving, flax, hemp.*

УДК 006.4:7.05

Храмова-Баранова О.Л.

ВІД ДИЗАЙНУ КЛЕЙМА І ТОРГОВОЇ МАРКИ ДО СЕРТИФІКАЦІЇ

В статті показано ідею сертифікації і загальне її значення з давніх часів. Здійснено аналіз літературних джерел, в яких підтверджується необхідність клеймування продукції виробником для визначення високої її якості, розробка дизайну естетичного і функціонального знаку та формування законодавчої бази сертифікації. Висвітлено період, коли зародилася найпростіша форма сертифікації і виробник продукції вперше почав стверджувати, що вона відповідає вимогам загальноприйнятого стандарту.

***Ключові слова:** сертифікація, клеймо, торгова марка, наука, дизайн.*

Постановка проблеми. В даній статті, на основі аналізу документальних матеріалів та їх узагальнення висвітлюється значення сертифікації від клейма і торгової марки. Здійснено аналіз літературних джерел, в яких підтверджується необхідність клеймування продукції виробником для визначення високої її якості, а також формування законодавчої бази сертифікації. Висвітлено період, коли зародилася найпростіша форма сертифікації і виробник продукції вперше почав стверджувати, що вона відповідає вимогам загальноприйнятого стандарту.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у становлення сертифікації в контексті розвитку науки метрології і стандартизації зробили: Г. Паукер, А.Я. Купфер, В.С. Глухов, Д.І. Менделєєв, Г.А. Саранча, М.І. Шаповал та ін. [7-8; 14; 17-18]. В їх ґрунтовних працях можна знайти відомості від виникнення мір, ваги, норм і контролю до опису наукових досліджень і використання результатів цих досліджень на практиці, проводиться філософська основа гуманізації сертифікаційних уявлень у технічній естетиці і аналізується нормативне забезпечення від клейма і торгової марки, але ці матеріали не дають повного уявлення про концепцію формування впливу розвитку сертифікаційних уявлень на підвищення технічної естетики.

Мета статті полягає в тому, щоб показати необхідність аналізу впливу сертифікаційних уявлень на розвиток дизайну, технічної естетики і контролю якості продукції.

Викладення матеріалу. Історичні джерела наводять багато прикладів стародавнього маркування виробів. Наприклад, щоб відрізняти свої речі від чужих, люди винайшли спеціальні знаки – тамги, які

витискували на виробах з сирої або термічно обробленої глини, випалювали на тілі худоби, висікали на камінні, яке ставили біля меж своїх земельних володінь. Одним з найбільш серйозних досліджень походження руських мір, стандартів і сертифікації є робота М.Т. Бєляєва. У своїй концепції він виходив з того впливу, який зробила метрологія Древнього Сходу на технічну культуру країн з давнини до сучасності [1; 3].

З останньої чверті IV ст. до н.е. в Херсонесі функціонував інститут астиномів, які таврували стандартну торгівельну тару, мірні посудини, черепицю й контрольні гирі. Написи на клеймах астиномів містили в собі саме слово “астином”, ім’я, монограму. Штампи для таврування вирізалися з дерева. У фондах Херсонеського музею зберігається понад дві тисячі амфорних ручок з клеймами місцевих астиномів, але не знайдено жодного штампа, це говорить про те, що вони виготовлялися з крихкого матеріалу [13; 19]. Астиноми запрошувалися в майстерні, де проводилася перевірка мірного посуду й черепиці на відповідність існуючим еталонам.

Зародження законодавства в сфері сертифікації, промислового торгового знаку можна віднести до XVII ст., коли 22 квітня 1667 р. вийшов російський законодавчий документ „Новоторговий Устав”, дія якого розповсюджувалась і на Україну. Статут містив правові норми, які регулювали внутрішню і зовнішню торгівлю і саме тут вперше згадується клеймо. У XVII ст. клеймо мало функцію митного знаку для розрізнення руських та інших товарів, а також для підтвердження факту оплати митного збору. Лише після початку реформ царя Петра I, які сприяли швидкому зростанню промисловості, клеймо на товарах почало відігравати роль, яку в нашому сучасному сприйнятті грає товарний знак. У 1774 р., за пропозицією мануфактур, було видано перший Наказ влади про обов'язкове клеймування всіх російських товарів особливими фабричними або заводськими знаками, щоб можна було їх відрізнити, так товарне клеймо стало виконувати теперішню функцію. В 1830 р. у Росії був прийнятий закон, де зазначалися правила і способи клеймування, а також передбачалася відповідальність за підробку товару або клейма [1-2; 17, с. 34-37].

В метрології сертифікація давно відома як діяльність з офіційної перевірки і клеймування обладнання (ваги, гирі). Більше 100 років термін сертифікат використовувався в міжнародній метрологічній практиці, так, документ, що супроводжував прототип кілограма, отриманий Росією в 1879 р., мав назву: «Міжнардний комітет мір і ваги. Сертифікат Міжнародного бюро мір і ваги для прототипу кілограма № 12, що переданий Міністерству фінансів Російської Імперії" [4-5; 20, с. 24]. У другій половині XIX ст., в умовах жорсткої конкуренції, виробники не могли випускати продукцію погоджено, і були вимушені це робити ізольовано один від одного, тому на кожному підприємстві використовувалися свої стандарти, але з розвитком товарообміну стало

необхідно враховувати об'єктивні вимоги суспільного поділу праці в міжнародному масштабі [21, с. 253].

В Росії, Закон про охорону товарних знаків був прийнятий у 1896 р. і діяв до 1917 р., а потім питання про товарні знаки знайшло відображення у Декреті Ради Народних Комісарів «О пошлине на товарные знаки», який було прийнято 15.08.1918 р. Цей Декрет зобов'язував зареєструвати товарні знаки, які отримали правову охорону [6; 10; 12; 15-16].

Після громадянської війни, на початку 1920-х рр. Україна була руїною, але незважаючи на катастрофічний стан в державі, в 1924 р. під керівництвом професора А.Д. Гатцука було розроблено новий проект стандарту [17, с.10]. З 15 вересня 1925 р. (утворення Комітету зі стандартизації при Раді праці і оборони), розпочинається офіційний початок стандартизації. Основними задачами Комітету були організація керівництва роботою відомств з розробки стандартів, а також затвердження і публікація стандартів. Була введена категорія стандартів – загальносоюзний стандарт (ЗСТ). У 1926 р. Комітет розробив перші загальносоюзні стандарти на товари народного споживання. В 1930-і рр. в СРСР проводилася активна робота зі стандартизації, дуже швидко і рішуче було здійснено перехід на метричну систему одиниць, проводилася роз'яснювальна робота серед працівників, публікації показували реальну користь стандартів. До обговорення стандартів та їх проектів залучалися робітники, це були прототипи сучасних відділів якості а 09.06.1940 р. ЦК ВКП(б) і Раднарком СРСР Постановою відмінили порядок затвердження стандартів наркоматами і при Раднаркомі СРСР було створено Всесоюзний комітет зі стандартизації [13, с. 67].

У воєнні та перші післявоєнні роки пропагандистську діяльність у сфері стандартизації було згорнуто, але це не означало, що знизилася творча активність робітників та інженерно-технічного персоналу підприємств. В 1965 р. в СРСР був заснований Всеросійський науково-дослідний інститут сертифікації (ВНДІС), який займався питаннями сертифікації, стандартизації і метрології. Але бурхливий розвиток сертифікації в СРСР почався в 1979 р., початок цього процесу поклала Постанова ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР "Про поліпшення планування й посилення впливу господарського механізму на підвищення ефективності виробництва і якості роботи". Заснуванням головних організацій по випробуванням найважливіших видів продукції було доручено займатися Держстандарту разом з міністерствами й відомствами. Метою такої системи було забезпечення достовірної оцінки якості продукції й запобігання передачі у виробництво недосконалих, технологічно недопрацьованих виробів, а також систематичний контроль над стабільністю якості продукції, що випускалася. В 1984 р. Урядом СРСР була прийнята Постанова «Про сертифікацію експортованої продукції», а в 1986 р. було прийнято «Тимчасове положення про

сертифікацію продукції машинобудування в СРСР. РД 50-598-86», яке з'явилося організаційним документом, який встановлював основні правила робіт із сертифікації продукції машинобудування, проведених у рамках міжнародних систем сертифікації або двосторонніх (багатобічних) угод по сертифікації [19].

Сертифікація в 80-і рр. XX ст. була у вигляді державних випробувань, що є одним з видів контролю якості продукції. Контроль якості продукції здійснювався відповідно до ДЕРЖСТАНДАРТу 16504-81. На заводах були відділи технічного контролю (ВТК). Якість продукції підтверджувалася клеймом ВТК заводів, клеймом військового приймання. На оборонних заводах працювали представники замовника, що стежили не тільки за якістю готової продукції, але й за якістю сировини, матеріалів, а також за виконанням вимог до виконання технологічних процесів виробництва, за якістю роботи ВТК, за дотриманням правил зберігання продукції на складі й т.п. У цей період на товарах високої якості ставився знак якості – знаменитий п'ятикутник [9].

Сучасну форму та зміст товарні знаки придбали на етапі розвитку масового споживання. З цього часу весь асортимент товарів надходить на ринок споживання з товарним знаком, який виконує свої головні функції, а саме: вирізняє товар з аналогічних, асоціюється в свідомості споживача з якістю товару та привертає увагу споживача до марки з найкращою якістю. Товарний знак виконує свої функції та стає головним елементом візуальних комунікацій у сучасному світі. Для контролю якості товарів використовується сертифікація.

Існує велика кількість систем сертифікації. До 1991 р. в СРСР функціонувало 14 дослідних центрів, здійснювалася оцінка співвідношення продукції встановленим вимогам в інших формах: атестація по категоріям якості; державний прийом продукції; державні дослідження (30% продукції); державний нагляд за стандартами [18, с. 186]. В Україні і Росії, після ліквідації СРСР, атестація продукції за категоріями якості, державні дослідження і державний прийом продукції були офіційно ліквідовані. По мірі перетворення дрібного кустарного виробництва у масове і поширення капіталістичного способу виробництва змінювалися національні ринки. В Україні сьогодні охорона прав на товарні знаки регламентується Законом України "Про охорону прав на знаки для товарів від 15 грудня 1993 р. Паризькою конвенцією з охорони (чинна в Україні з 25 грудня 1991 р.), угодою про міжнародну реєстрацію знаків, підписаною 1991 р., (чинна в Україні з 25 грудня 1991 р.), протоколом угоди про міжнародну реєстрацію знаків, підписаним 1989 р. (чинний на території України з 29 грудня 2000 р.). А також використовуються ряд законів і актів, які регулюють сумлінне використання знаків з урахуванням національних інтересів, в тому числі закон України "Про захист прав споживача, недопустимість

недоброякісної конкуренції", "Про наукову технічну експертизу", а також інші нормативні акти [18, с. 32; 20, с. 115].

В 1993 р. Україна стала членом ISO та IEC, що дало право разом з 90 іншими країнами брати участь у діяльності більш ніж 1000 міжнародних робочих технічних комітетів по стандартизації і сертифікації та використовувати понад 12000 міжнародних стандартів. Згідно з ДСТУ 2296-93 знак відповідності призначений для позначення сертифікованої продукції з метою інформування споживачів, що продукція сертифікована згідно з правилами системи УкрСЕПРО. Встановлено такі зображення знаків відповідності:

а б

Рис.1 Знаки відповідності:

а) для продукції, яка відповідає обов’язковим вимогам нормативних документів та вимогам України, за якими встановлено обов’язкову сертифікацію;

б) для продукції, яка відповідає вимогам нормативних документів, що поширюються на дану продукцію, та для продукції, яка не підлягає обов’язковій сертифікації [11].

Нині сертифікація стала одним із важливих механізмів управління якістю, який дає можливість об'єктивно оцінити продукцію, забезпечити контроль за відповідністю продукції вимогам екологічної чистоти, надати підтвердження її безпеки, а також підвищити її конкурентоспроможність [20, с. 98].

У світовій і вітчизняній практиці застосовуються різні процедури і методи підтвердження відповідності продукції заданим вимогам. Незалежна сертифікація серед цих способів підтвердження відповідності займає особливе місце, вона стала складовою частиною будь-якої інфраструктури, що ефективно функціонує. Сертифікація продукції на основі визначених на міжнародному рівні принципів і процедур є найважливішим кроком встановлення взаємної довіри до результатів перевірки.

Література

1. Бабенко И.П. Метрология (Мероведение). / И. П. Бабенко. – Санкт-Петербург. - 1905.

2. Базилевич К.В. Таможенные книги как источник экономической истории СССР / К.В. Базилевич // Проблемы источниковедения. – 1933. - № 1. – С. 5-12.

3. Беляев Н.Т. О древних и нынешних русских мерах протяжения и веса / Н.Т. Беляев // Seminarium Kondakovianum. – Прага, 1917. – Т. 1. – С.

258-260.

4. Бернал Дж. Наука в истории общества / Дж. Бернал. – Москва: Изд-во ин. лит., 1956. – 735 с.

5. Величко О. Всесвітня історія метрології: від давнини до кінця XIX століття / Величко О. – К. : «Основа», 2006. – 424 с.

6. Декреты Советской власти. - Москва, 1964. – Т.3. - С.306-308.

7. Д. И. Менделеев и метрология : [сб. статей / изд-во ком.станд. мер и измерит. приборов при совете министров СССР / ред.Арутюнова В. О. и др.]. – М. : Стандартгиз, 1969. – 92 с.

8. Д.И. Менделеев – основоположник современной метрологии : [сб. статей / ред. Бойцова В. В.]. – Москва : Изд-во стандартов, 1978. – 240 с.

9. История метрологии, стандартизации, сертификации и управления качеством: уч. пособие / [С.В. Мищенко, С.В. Пономарев и др.]. – Тамбов, 2003. – 94 с.

10. Козлов Б. И. Метрологическая реформа в СССР (1917-1927 гг.) / Б. И. Козлов // Вопросы истории естествознания и техники. – 1981. - № 1. – С. 24-33.

11. Лаппо І.М. Стандартизація, сертифікація, метрологія, акредитація, управління якістю : метод. вказівки для самостійної роботи для студентів навчального напряму «Гірництво» / І.М. Лаппо, Л.М. Масюк. – Донецьк : Донецький нац.техніч.університет. – 2008. – 80 с.

12. ЛГАНТД, ф.4282, оп.1, д.143, л.1, л.3 об.; ЛГАНТД, ф.4282, оп. 1, д. 143, л.25-26.

13. Лифиц И. М. Стандартизация, метрология и сертификация / Лифиц И.М. – [8-е изд., перераб. и доп.]. – Москва: Юрайт-Издат, 2008. – 412 с.

14. Менделеев Д.И. Заветные мысли: полное изд. (впервые после 1905 г.) / Менделеев Д.И. – Москва: Мысль, 1995. – 413 с.

15. Наука і техніка СРСР. 1917-1987. – Москва: Наука, 1987. – 759 с.

16. Національна академія наук України. Персональний склад. – 1918-2003. – К.: Фенікс, 2003. – 300 с.

17. Саранча Г.А. Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: підручник / Саранча Г.А. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с.

18. Танычин В.А. Основы стандартизации и управления качеством продукции / Танычин В.А. – Москва: Изд-во стандартов, 1989. – 214 с.

19. Філіпчук Г. Історичні коріння стандартизації / Г. Філіпчук, О. Цициліано, В. Деревянко // Стандартизація, сертифікація, якість. – 2006. – № 2. – С. 29-32.

20. Шаповал М.І. Основи стандартизації, управління якістю і сертифікації: [підруч.] / Шаповал М. І. – [3-є вид.]. – К., 2000. – 174 с.

21. Шостьин Н.А. Очерки истории русской метрологии XI – нач. XX вв. / Шостьин Н.А. – Москва: Изд-во стандартов, 1990. – 280 с.

Храмова-Баранова Е.Л. От дизайна клейма и торговой марки к сертификации

В статье показано идею сертификации и общее ее понимание с давних времен. Сделан анализ литературных источников, что подтверждает необходимость клеймования продукции изготовителем для получения характеристики высокого ее качества, разработка дизайна знака и формирования законодательной базы сертификации. Освещен период, когда зародилась простейшая форма сертификации и производитель продукции впервые начал утверждать, что она соответствует требованиям общепринятого стандарта.

Ключевые слова: *сертификация, клеймо, торговая марка.*

Khramova-Baranova H.L. From the design of brand and trade mark to the certification

In the article the idea of certification and common her understanding are shown from old times. The analysis of literary sources is done, that confirms the necessity of клеймования products a manufacturer for the receipt of her high quality, and also forming of legislative base of certification. A period is lighted up, when the simplest form of certification and producer of products was conceived first began to assert that she conforms to the requirements of the generally accepted standard.

Key words: *certification, brand, trade mark.*

ІСТОРІЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА

УДК 378.1:631.527(477.7)
Апостол М.В.

ОДЕСЬКИЙ ПЕРІОД ЖИТТЯ АКАДЕМІКА ВУАН А.О. САПЄГІНА: ДОРЕВОЛЮЦІЙНІ РОКИ (1903-1917)

У статті проводиться дослідження дореволюційних років одеського періоду життя академіка А.О. Сапєгіна. Доводиться, що саме цей період є періодом становлення А.О. Сапєгіна як науковця та організатора

Ключові слова: *А.О. Сапєгін, імператорський Новоросійський університет, цитологія, селекція, методика дослідної справи*

Дослідження з історії генетики, селекції, сільськогосподарської дослідної справи, застосування математичних методів в останні роки привертає увагу все більшої кількості вчених. Особистість видатного вченого, академіка ВУАН Сапєгіна А.О. виділяється тим, що він перебував біля витоків усіх означених вище галузей та зробив величезний вклад у їх розвиток, збагативши кожну з них завдяки використанню інших. Застосований вченим підхід є найперспективнішим та найефективнішим з точки зору отримання результатів при проведенні сучасних наукових досліджень. Широко відомі дослідження С.П. Лифенка, В.П. Коновалова, В.М. Соколова, пов’язані з науковою та організаторською діяльністю академіка А.О. Сапєгіна, як керівника Селекційно-генетичного інституту, фахівця в галузі селекції сільськогосподарських рослин. Проте їхні дослідження стосуються наукової та організаторської діяльностівченого, пов’язаної лише із становленням та розвитком Селекційно-генетичного інституту.Комплексних дослідженьта аналізу наукової та організаційної діяльності вченого на теперішній час не існує.

Представлена робота стосується дослідження наукової діяльності академіка А.О. Сапєгіна як видатного вітчизняного вченого, який вказав нові ефективні підходи до розв’язання наукових завдань. В роботі проводиться дослідження дореволюційних років одеського періоду життя вченого як періоду його наукового становлення.

Відліком одеського періоду життя А.О. Сапєгіна став переїзд до міста й вступ до Новоросійського університету на фізико-математичний факультет природничого відділення у 1903 р. Термін навчання в університеті складав всього чотири роки, проте припали вони на дуже складні часи. На роки навчання А.О. Сапєгіна в університеті припала революція в Росії 1905 року, а внаслідок високої політичної активності студентства в університеті неспокійно було з перших днів навчання.

Ще у 1903 р. в університеті функціонували: «студентська група РСДРП»[1, с. 109], «Студентська соціалістично-революційна організація

Новоросійського університету» [2, с. 8], монархічні об'єднання студентів ліги «Єднання - сила» і «Світанок» [3, с. 105], Священа Ліга [4]. З 1900 р. в університеті діяла Рада університету (Союзна рада), що складалася з представників земляцтв Новоросійського університету [5]. Відбувалася подальша політизація студентства.

Внаслідок політичної кризи в державі масові зібрання студентів у Новоросійському університеті, що носили політичний характер, почалися ще у листопаді 1904 р. [1]. В місті в цей час вже відбувалося багато політичних подій, тому політика не залишалася осторонь і в межах навчального закладу. Наприкінці 1904 р. було створено «Соціалістичну групу студентів Новоросійського університету» [3, с. 106].

З початком першої російської революції Новоросійський університет став одним центрів революційних дій, у якому озброювали для боїв на вулицях міста, а студенти університету стали активними учасниками політичної боротьби 1905-1907 років. Вже 16 січня 1905 р. одеське студентство організувало акцію протесту у зв'язку з подіями 9 січня у Санкт-Петербурзі. Значна частина студентів припинила відвідування лекцій, в університеті готувалися до загального страйку.

Усі зібрання студентів в університеті дозволялися лише в присутності ректора та одного із деканів, а за настроями студентів та викладачів завжди був суворий нагляд. За результатами такого нагляду 23 січня 1905 р. був надісланий лист від ректора Новоросійського університету О. М. Деревицького попечителю Одеського навчального округу Х.П. Сольському, де вказувалося, що в життя університету певні особи намагаються увести політику і прагнуть зробити заклад співучасником політичних подій [6, арк.3 – 5]. Політичні угрупування занурюються у студентське середовище, закликають до політичної боротьби. З листа також можна зробити висновок, що ситуація була досить складною, навіть заняття були призупинені.

Ректором з метою найскорішого відновлення занять було призначено засідання Ради університету на 24 січня 1905 р., але його вирішили провести раніше, щоб запобігти загальному студентському збору, призначеному на 24 січня 1905 р. Дійовим засобом, що допомагав справитися із страйком студентів, на думку ректора була тільки система жорстоких покарань [6, арк. 1-2]. Тільки виключення з університету на думку ректора (лист № 71 від 21 лютого 1905 р. [6, арк.3–5]), навіть за присутність на недозволених зборах (випадкову чи невипадкову), і жодних поступок вважалися дійовими засобами у запобіганні студентський страйків. Напередодні страйку були проведені арешти та обшуки студентів [3, с. 108].

Відношення викладачів до студентської активності було різним. З одного боку ними було створено академічний союз, який протестував проти притягнення університету до політичної боротьби та закликав

займатися лише чистою наукою. З іншого, частина викладачів підтримувала активність студентів та їхню участь у визвольному русі. На професорів, що притримувалися консервативних поглядів, сипалися образи, погрозита спроби вигнати їх рішенням студентів-бунтівників. Професори у відповідь пропагували декларацію правого академізму та висловлювали протест як, наприклад, у «Телеграмі 24 одеських професорів», опублікованій 17 лютого 1905 р. у газеті «Новое время», де вказували, що задачі університетів зовсім далекі від політичної боротьби.

21 лютого 1905 р. заняття в університеті припинилися – Новоросійський університет приєднався до загальноросійського студентського страйку [1, с. 149]. Радою університету (Союзною радою) як студентським органом самоврядування було обрано організаційний комітет, який саме і взяв участь у студентському страйку, керував виступами, налагодив зв'язки із студентством інших університетів Російської імперії [5].

Лише у вересні 1905 р. студенти університету прийняли рішення про відкриття університету для проведення занять та організації мітингів.

В липні 1905 р. серед студентів була заснована корпорація академістів – Академічний студентський союз.

З осені 1905 р.в університеті були відкриті студентські відділення чорносотенних організацій: Союз руських людей, Союз руського народу та Союз Михайла Архангела [7, с. 72]. За участю студентів та професорів відбувалося формування одеського міського комітету партії кадетів.

Проте революційні події розвивалися далі й у середині жовтня досягли свого апогею. В університеті було створено Коаліційну раду (Центральний студентський орган) як орган студентського самоврядування [8] і заняття були знову припинені [3, с.110]. Університет став місцем проведення багатотисячних революційних мітингів, у яких взяли участь не лише студенти. Активність студентів була підтримана професорським складом, який на Раді університету прийняв рішення «надати студентам всі доступні для них можливості активної участі у визвольному русі і вироблення переконань шляхом організації мітингів і організації різних партій» [9,CCV].

Восени 1905 року в Одесі почалися погроми. В такій ситуації студенти університету виявили організованість та активність: саме вони разом із робітниками організували загони для боротьби з погромниками та санітарні загони. Загони збиралися та надсилалися з університету до різних частин міста. Санітарні загони доставляли убитих та поранених до університетської клініки. Коаліційна рада забезпечувала зброєю організованих у загони, що перебували на території університету.Територію університету було забарикадовано на випадок нападу урядових військ [9, 10].

Напружним для навчання був і 1006 р.[11]. Коаліційна рада знову

сприяла припиненню занять в Новоросійському університеті. Позиція академістів про відмежовування від політичної боротьби заради продовження університетського навчання і здобуття освіти завадила порозумінню із Центральним студентським органом університету. Тому в листопаді 1906 р. Коаліційна рада оголосила бойкот Академічному студентському союзу. Причиною став протест академістів проти припинення занять в університеті у 1906 році. Їх підтримали чорносотенці, щоб завадити революційній діяльності студентства.

На початку 1907 р. в Одесі також відбувалися студентські заворушення та страйк, які керувалися Коаліційною радою [12].

Проте А.О. Сапєгіну вдалося активно проводити навчання. Він продовжив свої заняття ботанікою під керівництвом професорів ботаніки В.А. Ротерта та Ф.М. Каменського. Під керівництвом професора Ф.М. Каменського з 1905 р. вивчав мохи Степової України та гірського Криму, почав працювати у Ботанічному саду університету. Також з архівної справи вченого видно, що у 1906 р. ним були опубліковані матеріали власних зборів «Материалы для флоры северо-восточной части Херсонской губернии» [13, арк. 16].

Слід вказати, що А.О. Сапєгіна також не оминула політична водоверть, що наповнила університетське середовище. Архівна справа академіка АН УРСР А.О. Сапєгіна [13, арк. 82] містить відомості про його причетність до страйку студентів Новоросійського університету. У особистому листку з обліку кадрів вчений вказує про те, що у 1905 р. він був залишений на другий рік в якості покарання за студентську забастовку. Вказане покарання може свідчити про мабуть, дуже-дуже слабку причетність А.О. Сапєгіна до означених подій, інакше б його одразу виключили з університету. Проте, мабуть, цей епізод у майбутньому дуже вплинув на А.О. Сапєгіна у подальшому житті.

Стосовно вказаного інциденту інших відомостей в архівних документах не знайдено. На початку XX ст. термін навчання в університетах Російської імперії склав чотири роки. Тому особи, що вступали навчатися до Новоросійського університету у 1903 р., повинні були закінчити навчання у 1907 р. В архівних справах А.О. Сапєгіна [13, 14] вказується 1907 р. як рік закінчення навчання в університеті. Звідси можна зробити висновок про ймовірне зняття покарання.

Педагогічну діяльність А.О. Сапєгін почав з 1906 року. Будучи студентом він почав виконувати обов’язки асистента ботанічного кабінету Новоросійського університету.

Багато видатних особистей були студентами та викладачами Новоросійського університету, а увійти до штату Новоросійського університету було надзвичайно престижно. Після закінчення у 1907 р. навчання в Новоросійському університеті А.О. Сапєгін, ставши за фахом ботаніком, залишився в університеті. Йому було запропоновано місце

лаборанта за кафедрою ботаніки професора Ф.М. Каменського. В цьому ж році за результатами досліджень А.О. Сапєгін публікує дві наукові роботи у Віснику С.-Петербурзького Ботанічного саду: «Мхи сухих известковых скал окрестностей Одессы» [15]та «Механика наполнения водою мешочков песчаных мхов» [16].

За результатами наукових досліджень у 1910 р. з екології, географії та флористики мохів гірського Криму молодим вченим у «Записках Новоросійського товариства природознавців» була опублікована праця «Мхи горного Крыма»[17], яка за словами А.О. Сапєгіна «стала за магістерську дисертацію» [13, арк. 85]. Вона була написана по матеріалах власних зборів та колекціями професорів А.Н. Криштофовича і Ф.М. Каменського. В роботі було наведено 195 видів мохів, а також описано 4 нових види. В якості додатку до цієї роботи ним був опублікований 1910 р. у періодичному виданні наукового товариства Кримсько-Кавказького гірського клубу (1890-1917 рр.) «Записки Крымско-Кавказского Горного Клуба» в Одесі «Определитель лиственных мхов горного Крыма», який був дуже високо оцінений спеціалістами. Визначник повністю займав два номера (№ 2 та № 3) видання.

У цьому ж році асистента ботанічного кабінету та одночасно, лаборанта кафедри ботаніки А.О. Сапєгіна було обрано на посаду приват-доценту кафедри ботаніки біологічного факультету університету [13, арк. 82]. Обов'язки асистента ботанічного кабінету Новоросійського університету вчений продовжував виконувати до 1917 р.[13, арк. 82].

Кліматичні умови південних районів країни та близкість до морських портів сприяли розвитку товарного зернового господарства на кінець XIX - початок XX ст. Саме південь став головним експортером зерна (пшениці та ячменю) у Росії на кінець XIX ст. Неухильно також зростала оснащеність сільського господарства різного роду машинами, удосконаленими знаряддями праці на південноукраїнських землях. Необхідну сільськогосподарську техніку майже всю завозили у той час із-за кордону, перше місце за обсягами завезення сільськогосподарської техніки на той час належало Німеччині, а її сільськогосподарська наука також вважалася однією з передових у світі. Життя вимагало сталого підвищення врожайності зернових, проте сорти не могли встояти в періоди посухи та зимівлі, ураження хворобами. Насіння часто завозилося із-за кордону, проте завезені сорти були не пристосованими до вирощування у південній частині країни.

Тому на півдні Росії розвивалася дослідна справа, сортовипробування та селекція. Успішна робота Одеського дослідного поля як зразкової дослідницької установи, що вивчала питання обробки грунту, вирощування польових культур, використання добрив, сівозмін, селекції сортів, під керівництвом В.Г. Ротмістрова давала можливість розглядати найактуальніші та найсучасніші для того часу агротехнічні та

методологічні питання. За дослідженням Коновалова В.П. та Соколова В.М. [18] у програмі Одеського дослідного поля, яка діяла з 1909 р., висувалися таки питання як: розробка методологічних питань проведення польових дослідів, вивчення кореневих систем та визначення вологості грунту, визначення основних вимог до нових селекційних сортів зернових культур, розробка нових приладів та обладнання тощо. Товариство сільського господарства південної Росії також вбачало необхідність у проведенні селекційної роботи з отримання сортів, пристосованих до умов Степу.

Великий обсяг робіт, що проводився єдиним науковим співробітником – агрономом В.Г. Ротмістровим, для їх успішного виконання вимагав збільшення кількості наукових працівників. Тому в штаті Одеського дослідного поля було уведено посаду помічника директора наприкінці 1910 р.[18]. На цю посаду Товариством сільського господарства південної Росії було запрошено майбутнього приват-доцента Новоросійського університету. З дослідження Коновалова В.П. та Соколова В.М. [18] видно, що співробітником Одеського дослідного поля А.О. Сапєгін став ще у 1910 р. (платня вченому за цей рік склала 125 руб.).

У грудні 1910 р. А.О. Сапєгіна було відряджено за кордон до наукових установ Німеччини, Швеції, Австро-Угорщини терміном на один рік. Згідно відомостей, поданих в архівних справах [13, 14], вчений добре володів немецькою та англійською мовами. Щодо французької мови, то ним було оцінено володіння цією мовою як недостатнє. Слід також вказати, що за дослідженням Коновалова В.П. та Соколова В.М. у тривалому відрядженні платню А.О. Сапєгіну надавало саме Одеське дослідне поле [18].

Знаходячись у науковому відрядженні за кордоном (Берлін-Дален, Прага) ботанік А.О. Сапєгін зайнявся цитологією, генетикою та селекцією (навесні 1911 р.) У своїй автобіографії А.О. Сапєгін вказує, що у Берліні він працював у вчених Е. Баура та П. Клауссена, а в Празі у Б.Немеця. Саме під керівництвом цих професорів А.О. Сапєгін і почав займатися цитологією і генетикою [14, арк. 49] використовуючи свої попередні наукові здобутки.

На початок XX ст. серед науковців-біологів було загальновизнаним прийняте уявлення про автономність пластид. Проте після висунення концепції утворення хлоропластів з мітохондрій Г.А. Левитським у 1910 р., так як утворення мітохондрій ще не було вивченим, стали припускати можливість їх виникнення у клітині також і шляхом ділення попередньоіснуючих форм. В результаті тезис про генетичну неперервність пластид змінився уявленням про генетичну неперервність мітохондрій як більш ранньої стадії розвитку пластид, а тезис про індивідуальність пластид залишився без підтвердження. Цією задачею і зайнявся А.О. Сапєгін. У Празі вчений почав своє дослідження з

індивідуальності пластиди, яке було значно розширене та закінчене вже в Одесі.У 1912 р. ним було опубліковано «О поведении пластид в спорогенной ткани» [19], в якій доводив, що зародки пластид та хондіосом існують незалежно адна від іншої. Повністю робота з цитології була закінчена та видана в Одесі у 1913 р. під назвою «Исследование индивидуальности пластиды» [20]. В результаті проведених досліджень А.О. Сапєгіним було встановлено існування процесу ділення хлоропластів у декількох видів мохів та отримано висновок про індивідуальність пластид у спорових рослин.

Після повернення з відрядження у листопаді 1911 року А.О. Сапєгін захистив магістерску дисертацію під назвою «Мхи горного Крыма», отримав ступінь магістра ботаніки та був прийнятий до роботи приват-доцентом Новоросійського університету, а з 1912 р. по 1913 р. був керівником Ботанічного саду університету.

Щодо Одеського дослідного поля, то проведення селекційних та деяких інших досліджень вимагало збільшення робочого місця в будівлі дослідної установи. Побудова у 1911 р. більшої будівлі надала можливість розширити роботи за програмою досліджень. Крім того, у новій будівлі передбачалося помешкання для помічника директора.

8 березня 1912 р. за рішенням Комітету із завідування Одеським дослідним полем створюється відділ селекції при дослідному полі, а його керівником призначається приват-доцент А.О. Сапєгін [18]. Відділ почав працювати з квітня 1912 р., хоч офіційно був затверджений у 1913 р. та не мав свого постійного поля перші два роки [21]. Початком роботи були селекційні посіви у 1912 р., які, як відомо, вчений провів з чотирма студентами-практикантами.

Займаючись генетикою та селекцією вчений видає у 1912 р. свою першу роботу в цій галузі: «Законы наследственности как основа селекции сельскохозяйственных растений»[22]. Робота мала оглядовий характер, проте, зважаючи на відсутність видань російською мовою про найновіші досягнення в галузі генетики та селекції, була дуже актуальною. За основу у своїх селекційних дослідженнях вчений визнавав теорію чистих ліній генетика В. Йогансена.

Відсутність потрібної площі для проведення селекційних дослідів та необхідних для наукових досліджень приміщень, матеріальна скрута примушували А.О. Сапєгіна не тільки обмежувати об’єм досліджень, а й приводили до непорозумінь із завідувачем Дослідного поля В.Г. Ротмістровим [18, 21]. Але завдяки наполегливості А.О. Сапєгіна площа під селекційними дослідами та обсяги фінансування з кожним роком збільшувалися [2, арк.85 (посівна площа: «1912 р. – 400 м^2, 1913–1915 рр. – 1 га, 1915 р. – 8 га, 1916 р. – 35 га, після 1922 р. – 80-100 га» [21, с. 12]; розмір фінансування: «1912 р. – 600 крб, 1913 р. – 3000 крб, 1914, 1915, 1916 рр. – по 5000 крб, 1916-1918 рр. – 75000 крб. У 1918-1919 рр.

кредитна кооперація видала селекстанції 600000 крб (приблизно 60000 крб на золото)» [21, с. 12]). Крім того, у 1916 р. для селекційного відділу був побудований сарай з кімнатою при ньому, а у 1917 р. – невелике службове приміщення [18, 21]. Це дозволило поступово розширяти програми досліджень. Якщо у перші роки дослідження стосувалися лише селекції озимої та ярої пшениці, то згодом виникла можливість додати кукурудзу. Із спогадів вченого відомо, що за ці роки було зібрано багато селекційного матеріалу на основі місцевих сортів, а основним методом селекції був індивідуальний добір із місцевих сортів.

Комплексне дослідження з цитології, яке булоопубліковане в Одесі у 1913 р. під назвою «Исследование индивидуальности пластиды»,А.О. Сапєгін представив до захисту в якості докторської дисертації у Петроградському Імператорському університеті.Після захисту дисертаційної роботи у 1914 р. вчений отримав науковий ступінь доктора ботаніки.

В ці роки А.О. Сапєгін мешкав в Одесі за адресою вул. Єлизаветинська № 6, далі наполегливо працював завідувачем селекційного відділу Одеського дослідного поля та приват-доцентом Імператорського Новоросійського університету. В нього з’являються учні (Кулєшов М.М., Писарєв В.Є. [21]), з якими він проводить досліди з сортовипробування та селекції. Вчений здобув авторитет як фахівець та як відома людина.

У 1917 р. А.О. Сапєгін був обраний професором по генетиці та селекції фізико-математичного факультету Імператорського Новоросійського університету [13].

Початок першої світової війни у 1914 р. засвідчив про прихід важких часів, в країні знову назрівала політична криза. З кінця 1916 р. в місті знову кипіли шалені політичні пристрасті, які привели вченого до лав трудової народної соціалістичної партії навесні 1917 р. (осінню він вже покинув її).

Навесні 1917 р. в Одесі був створений орган Тимчасового уряду при міській думі — «Громадський комітет», а 6 (19) серпня 1917 р. відбулися вибори до міської думи на підставі положення про вибори виданого Тимчасовим урядом, згідно якого було скасовано майновий ценз для виборців. До міської думи було обрано 120 осіб, більшість серед яких належала до блоку есерів. Було в ній також багато кадетів, проте в цій думі були вже і видатні представники інтелігенції міста. Обраний А.О. Сапєгін до міської думи був як представник трудової народної соціалістичної партії. Відомо, що до міської думи також був обраний доктор ботаніки професор кафедри ботаніки університету Б.Б. Гриневецький, який керував Ботанічним садом Новоросійського університету після А.О. Сапегіна. Б.Б. Гриневецький був обраний до Думи як представник польських організацій Одеси.

Робота міської Думи мала велике значення для міста, оскільки тільки

вона на ділі займалася важливими питаннями життя, проблемою нестачі грошей та ін. Велика кількість політичних партій та організацій, строкатість їхніх політичних вимог, боротьба між ними за політичну владу приводили до того, що господарськими проблемами міста займалася лише міська Дума. Проте слід відзначити співробітництво деяких сил проти міської думи (одними з них були більшовики). Наприкінці 1917 р. збройне повстання більшовиків мало успіх і Дума тимчасово припинила своє існування в січні 1818 р.

Хоч А.О. Сапєгін багато працював в найновіших наукових галузях (генетиці та селекції), він не покадав викладацької роботи. Викладаючи з 1912 р. нові курси з генетики, основ теорії та методики селекції, проводячи практикум з цитології в Новоросійському університеті він вже в 1913 р. опублікував підручник «Основы теории и методики селекции сельскохозяйственных растений»[23, 24]. Вказаний підручник був одним з перших підручників з теорії і методики селекції сільськогосподарських рослин. Крім того, в курсі лекцій з «Основ теорії та методики селекції сільськогосподарських рослин» ним було уведено розділи з основ варіаційної статистики.

Все більше наукові інтереси вченого схилялися до агрономічної сфери. Селекція сільськогосподарських культур на наукових основах генетики, методика польового досліду ставали основними науковими напрямками в роботі А.О. Сапєгіна. Підтвердженням цього є структура його наукових публікацій за 1907-1917 рр. Список наукових праць вченого за цей період містить 33 назви, серед них, виключаючи опубліковані дисертаційні роботи, 4 книжки (1910 р. – 2; 1912 – 1; 1913 – 1). Якщо за період 1907-1910 р. усі роботи роботи вченого присвячені дослідженням в галузі ботаніки, то з моменту наукового відрядження публікуються дослідження в галузях цитології та селекції (1911-1912 рр.). У 1914 році серед опублікованих робіт з цитології та селекції вже з’являється одна робота з методики дослідної справи, а з 1915 р. вчений працює в галузі агрономії, використовуючи наукову базу в галузі селекції сільськогосподарських рослин та методики дослідної справи. Можна також стверджувати, що саме за період 1912-1917 рр. вчений став визнаним фахівцем в галузі застосування варіаційної статистики та математичних методів в агрономічних дослідженнях.

Результатами напруженої наукової роботи вченого були наукові публікації не тільки в провідних наукових збірниках, а й у більш публічних періодичних виданнях, як, наприклад, «Земледельческая газета»[25, 26].

В результаті можна зробити висновок, що саме за 1906-1917 рр. А.О. Сапєгін сформувався як відомий та авторитетний вчений. Починаючи з ботаніки, вчений досяг успіхів у цитології, а згодом і у селекції сільськогосподарських культур, використовуючи в якості наукових основ генетику.Став визнаним фахівцем в галузі методології польового досліду,

використання варіаційної статистики та математичних методів в селекційних та агрономічних дослідженнях.

Література

1. Гусятников П.С. Революционное студенческое движение в России. 1899-1907/ П.С. Гусятников. – Москва, 1971. – 298 с.

2. Штерн С. Десятилетие конституционно-демократической партии в Одессе (клочки воспоминаний) / С. Штерн. – Одесса, 1915. – с. 8.

3. Самойлов О.Ф. Одеса на зламі століть (кінець XIX – початок XX ст.)/ О.Ф. Самойлов, М.О. Скрипник, О.Т. Ярещенко. – Одеса, 1998. – 232 с.

4. Волковинський В. М. Організації великоросійських шовіністів в Україні на початку XX ст. / В.М. Волковинський // Український історичний журнал. - 1999. – № 3. – С.63-74.

5. Нестроев Г. К истории студенческого движения в России (1902-1903). Каторга и ссылка / Г. Нестроев // Историко-революционный вестник. – 1926. – № 7-8. – С.131-147.

6. Державний архів Одеської області (ДАОО). Ф. 45. Оп. 4. Спр. 1498.Арк. 1-5.

7. ОмелянчукИ.В. Черносотенное движение на территории Украины (1904-1914 гг.) / И.В. Омелянчук. – К., 2000. – 168 с.

8. Одесский погром и самооборона. – Париж: Издание Западного Центрального комитета самообороны Поале-Цион, 1906. – С. 13.

9. Всеподданейший отчет сенатора Кузминского о причинах беспорядков, происходивших в гор. Одессе в октябре 1905 г., и о порядке действия местных властей // Материалы к истории русской контрреволюции. - Т.1. Погромы по официальным документами. – СПб., 1908. – С. 205-215.

10. Осипов Н. Черный октябрь / Н. Осипов // 1905 год. Революционное движение в Одессе и Одещине. - Одесса, 1925. - С. 220-235.

11. Одесские новости (Одесса). – 1906. – 28 октября. – С. 1-4.

12. Академист. Орган Всероссийского академического союза студентов (Одесса). - 1907. - № 3 (июнь - июль). – С. 1-2.

13. Архів НАН України. Особова справа академіка АН УРСР А.О. Сапєгіна. Арк. 1-93.

14. Архів Одеського державного аграрного університету (ОДАУ). Особова справа проф. А.О. Сапєгіна. Арк. 1-50

15. Сапегин А.А.Мхи сухих известковых скал окрестностей Одессы / А.А. Сапегин // Известия Императорского С.-Петербургского Ботанического сада. – 1907. – Т. 7. – С. 81-85.

16. Сапегин А.А.Механика наполнения водою мешочков песчаных мхов/ А.А. Сапегин // Известия Императорского С.-Петербургского Ботанического сада. – 1907. – Т. 7. - С. 113-117.

17. Сапегин А.А. Мхи горного Крыма/ А.А. Сапегин. – Одесса: Тип. Сапожникова, 1910. – 259 с.

18. Коновалов В.П. В.Г. Ротмистров и А.А. Сапегин: у истоков селекционно-генетического института. Н.И. Вавилов и А.А. Сапегин: верность дружбе и науке/ В.П. Коновалов, В.М. Соколов.– Одесса: «Астропринт», 2012. – 56 с.

19. Сапегин А.А. О поведении пластид в спорогенной ткани/ А.А. Сапегин // Зап. Новориссийского об-ва естествоиспытателей. – 1912. – Т. 39. - С. 1-6.

20. Сапегин А.А. Исследование индивидуальности пластиды/ А.А. Сапегин. – Одесса.: Тип. Сапожникова, 1913. – 269 с.

21. Лифаренко С.П. Селекційно-генетичний інститут: 100 років. 1912-2012: Нариси з історії / С.П. Лифенко. – О.: Астропринт, 2012. – 136 с.

22. Сапегин А.А. Законы наследственности как основа селекции сельскохозяйственных растений/ А.А. Сапегин. – Одесса: Славянская типография, 1912. – 105 с.

23. Сапегин А.А. Основы теории и методики селекции сельскохозяйственных растений / А.А. Сапегин. – Одесса, 1913. – 90 с.

24. Сапегин А.А. Основы теории и методики селекции сельскохозяйственных растений/ А.А. Сапегин // Зап. Императорского Общества сельского хозяйства Южной России. – 1913. - №1/2. – С. 1-38 ; № 3/4. – С. 20-52 ; № 5/6. – С. 47-66.

25. Сапегин А. А. «Срединная ошибка» и ее значение для оценки средних арифметических при сравнительных испытаниях / А. А. Сапегин // Земледельческая газета. – 1914. – № 34. – С. 1110–1112; № 36. – С. 1169–1171.

26. Сапегин А. А. Показатель пестроты участка и точности полевого опыта / А. А. Сапегин // Земледельческая газета.–1915.-№ 26.–С. 724–726.

Апостол М.В. Одесский период жизни академика ВУАН А.А. Сапегина: дореволюционные годы (1903-1917).

В статье исследуются дореволюционные годы одесского периода жизни акад. А.А. Сапегина. Доказывается, что именно эти годы являются периодом становления А.А. Сапегина как ученого и организатора

Ключевые слова: *А.А. Сапегин, императорский Новороссийский университет, цитология, селекция, методика опытного дела.*

Apostol M.V. The Odessaperiod ofacademicof AUASA.O. Sapeginlife: the prerevolutionary years (1903-1917).

The article investigates the prerevolutionary years of the Odessaperiod life ofacademicof AUAS A.O. Sapegin. It is provedthat it is theseyearswerea period of formationfor Sapeginas a scientist andorganizer.

Keywords: *A.O. Sapegin, imperial Novorossiysk University, cytology, selection, methods of experimental work.*

УДК 623.002(09)

Бєсов Л.М.

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ: ФРАГМЕНТ ІСТОРІЇ (1970-1980)

У роботі показано, як жорстка орієнтація на виробничі пріоритети внесла разючої зміни в навколишнє середовище, поглибила екологічну кризу в суспільстві. Домінуюча технократична парадигма науково-технічної і виробничої діяльності витиснула у соціальній свідомості те, що навколишній світ існує не лише для задоволення матеріальних потреб.

Ключові слова: *наука, виробництво, атомна електростанція, міністерство, навколишнє середовище, санітарна зона.*

Основним завданням публікації є необхідність показати, як великомасштабні плани індустріалізації території України у 1970-1980 рр. відображались їх зворотною стороною. Промислове виробництво, розширення будівництва атомних електростанцій (АЕС) негативно відбилось на екології, стало небезпечним для здоров'я значної частини населення.

Будівництво АЕС на території України розпочато у 1966 р. за рішенням партійно-державного керівництва СРСР. Наукові і проектні розробки об'єктів атомної енергетики виконувались і затверджувались за межами України без участі вчених, міністерств і відомств республіки. Інститути Академії наук проводили в цьому напрямі розвідки за власною ініціативою [1, с.387-388].

Відзначимо, що в Україні, яка займала менше 3% території союзної держави, на початку 1980-х рр. було розташовано майже 40% реакторів АЕС Радянського Союзу – Чорнобильської, Хмельницької, Рівненської, Запорізької, Південно-Української (переважно в басейнах Дніпра і Південного Бугу). З їх появою виник дефіцит водних ресурсів до 6 км^3 щорічно. Ташлинське водосховище виявилось неспроможним забезпечити водою роботу навіть двох блоків Південно-Української АЕС. Незважаючи на це, Міністерство атомної енергетики СРСР планувало додатково будувати тут енергоблоки, звести на Південному Бузі дамбу висотою 45 м і спорудити нове Костянтинівське водосховище. Це вело до скорочення нерестилищ, втрати цінних порід риби, осолонення води, зменшення її рівня в ріках, знищення історичних пам'яток краю. В районі Запорізької АЕС, де у містах проживало близько одного млн чоловік, її стоками забруднилось Каховське водосховище, накопичувались радіонукліди [2, с.329-337].

Мінатоменерго СРСР на 1981-1985 рр. запланувало продовження будівництва атомних об'єктів на території України. АН Української РСР на

план висунула вимогу до Міністерства і запропонувала: лише після виконання досліджень з участю українських учених, вироблення прогностичних оцінок наслідків спорудження і експлуатації об'єктів, скрупульозного врахування усіх «за» і «проти» можна буде прийняти остаточне рішення щодо подальшої атомизації території України. Академією наук були чітко позначені можливі негативні наслідки у випадку естремальних ситуацій на АЕС, на Чорнобильській зокрема. Позиція Академії була підтримана партійно-державним керівництвом республіки. Союзні органи вимушені були зупинити реалізацію планів будівництва Одеської і Харківської атомно-теплових електростанцій, Кримської АЕС і аналогічних у Донецькій області, на узбережжі Азовського моря, збільшення кількості блоків на Хмельницькій, Рівненській і Південно-Українській АЕС [1, с.389-393)].

У березні 1986 р. академіки Е.В. Соботович і В.М. Шестопалов, інші вчені прогнозували аварію у Чорнобилі. Вибух тут 26 квітня того ж року оцінено як вибух більш як 500 атомних бомб, подібних скинутій на Хіросіму. Зруйнованим енергоблоком було забруднено понад 100 тис. км^2 території України, Білорусії та Росії. Постраждало майже 5 млн чоловік. Забруднено радіоактивними нуклідами біля 5 тис. міст і сіл цих трьох країн. З них в Україні – 2218 селищ і міст з населенням майже 2,4 млн чоловік. В результаті аварії безпрецедентно опромінено населення Білорусії, Росії та України. Її вплив відчули на собі Швеція, Норвегія, Польща, Великобританія та інші країни. Масштаби розповсюдження біди істотно зменшені зусиллями 42 установ АН УРСР і близько 1200 їх спеціалістів, серед них 550 – наукові працівники [1, с.6,375-376,445].

Тільки на початку 1988 р. партійним керівництвом УРСР були розглянуті наслідки катастрофи на Чорнобильській АЕС. Заходи з ліквідації наслідків, намічені партійним органом республіки, засвідчили його безпомічність в попередженні можливих аварій [3, ф.1, оп.11, спр.1836, арк.159-163].

До 1990 р. на атомних об'єктах України щорічно вироблялось близько трьох мільйонів м^3 радіоактивних відходів. Для них не було зведено стаціонарних сховищ-могильників. В цілому ж територія України за природними умовами непридатна для сховища рідких радіоактивних відходів. Її природно-кліматичні умови найбільш сприятливі для успішного розвитку харчової і легкої промисловості, агропромислового комплексу в структурі народного господарства [4, с.330].

Вивчення архівних та інших матеріалів надає можливість зробити такий висновок. Вже на початку 1970-х рр. масштаби господарської

діяльності, специфіка сучасних технологічних процесів вимагали термінового прийняття заходів по охороні навколишнього середовища. Партійні документи, які заміняли законодавчі акти, зобов'язували господарські органи поліпшувати стан справ з використанням досягнень науки і техніки з метою його захисту [5, с.305-330; 6, с.281-297].

Причиною ускладнення екологічної ситуації в багатьох промислових центрах і густонаселених районах України стала структура промислового виробництва. На її території були зосереджені потужності для виробництва 33% сталі, 50% таких транспортних засобів, як локомотиви, кораблі та літаки, значна частина підприємств хімічної промисловості, військово-промислового комплексу Радянського Союзу [7, с.65].

Згадані галузі, як і багато інших, насичувались технікою і обладнанням, ступінь яких не завжди відповідала екологічним стандартам. Реконструкція існуючих, будівництво нових промислових об'єктів, застарілі енергоємкі виробничі потужності забруднили воду, повітря, грунт і стали зворотною стороною науково-технічного прогресу. Найбільш сильно це відчували великі промислові центри, де густота розміщення виробничих фондів була у 8 разів більше, ніж в цілому по СРСР [8, с.11].

Потужності металургійної, хімічної, паливно-енергетичної, машинобудівної галузей промисловості з необмеженим і безгосподарським використанням сировинно-матеріальних ресурсів стали основною причиною високого рівню забруднення міст Донбасу і Придніпров'я, вод Дніпра, Інгульця, Самари, Сіверського Дінця. Цей рівень перевищував гранично допустимі норми. Погіршилися стан і гідрологічний режим малих річок, озер і водоймищ республіки [3, ф.1, оп.11, спр.1864, арк.14].

Гранично висока концентрація населення і виробництва викликали підвищену екологічну напругу в Північному Криму, Києві, Харківській та інших областях України [9, с.74-75].

Народне господарство України несло економічні збитки і втрати на стадії видобутку і розробки ресурсів. Родючі землі забруднювались їх залишками. Так, при видобутку вугілля вони складали 20-26%, руд чорних і кольорових металів – 20-25%. Тільки в надрах Криворізького басейну щорічно втрачалось 3-10 млн. багатих руд [10, ф.Р-2, оп.13, спр.5692, арк.221].

Порушення норм і правил раціонального використання при проектуванні робіт з видобутку вугілля, а також при експлуатації шахт у Західному Донбасі призвело до виводу із користування 462 га сільськогосподарських земель. Проектна потужність очисних споруд на шахтах регіону тільки на 2/3 забезпечувала очистку води. Шахтні води замінералізували річку Самару. Міністерство вугільної промисловості УРСР, природоохоронні та інші відомства республіки практично нічого не робили для попередження забруднення навколишнього середовища [11, ф.337, оп.50, спр.836, арк.91-92].

Приклад як нейтралізувати негативні наслідки науково-технічної та виробничої діяльності в Україні наприкінці 1960-на початку 1970-х рр. намагались показати спеціалісти інженерної групи із Запоріжжя, яку очолював О.В. Нагорний. Ними був розроблений проект втілення ідеї стосовно Запоріжжя. Відсутність коштів, зацікавленості, а головне байдужість працівників державних органів в реалізації плану не дали практичних результатів. Тільки через 25 років з моменту обнародування до цієї пропозиції проявився інтерес держави [12, с.12.].

Специфіка господарської діяльності підприємств Києва у застосуванні технологічних процесів вимагала прийняття заходів організаційно-технічного плану по нейтралізації матеріальних і паливно-енергетичних ресурсів, які забруднюють повітря, воду, грунт. У зв'язку з цим у лютому 1969 р. ЦК Компартії України і РМ УРСР прийняли постанову "Про заходи по запобіганню забруднення повітряного і водного басейнів та грунтів міста Києва". Виконання накреслених в них заходів мало здійснюватись міністерствами і керівниками підприємств України у всіх регіонах республіки [3, ф.1, оп.25, спр.365, арк.65-66].

Відповідно до цієї постанови в міністерствах республіки було затверджено перелік очисних споруд, які треба увести до діючих у Києві протягом 1969-1973 рр. Наприкінці 1970-х рр. виявилось, що з 133 об'єктів, які підлягали уведенню до діючих, стали працювати тільки 53. На третині із загальної кількості запланованих будівництво навіть не розпочиналось. На об'єктах, де велось будівництво, потужності будівельно-монтажних організацій спроможні були забезпечити виконання робіт лише наполовину [3, ф.1, оп.25, спр.365, арк.70-73].

Необхідність знань механізму дії та урбанізації на навколишнє середовище, розуміння процесів, що відбуваються при цьому, викликало необхідність підготовки екологічно грамотних, освічених інженерів, здатних професійно працювати для розв'язання екологічних проблем. На початку 1970-х рр. в окремих вищих навчальних закладах України було започатковано підготовку спеціалістів для роботи в цьому напрямі. Одночасно з цим до розробки прогнозів у раціональному використанні природних ресурсів було залучено вчених установ АН УРСР. Науковці з перших кроків відчули труднощі в застосуванні запропонованих ними методів очищення від забруднення промисловими і побутовими відходами Чорного і Азовського морів, Дніпра, Сіверського Дінця та інших річок, газових викидів виробництва азотної кислоти, забезпечення контролю питної води. Академією наук до РМ України направлено 20 доповідних записок, що грунтуються на вивченні стану справ з проблем екології. По них урядом республіки прийнято п'ять постанов [3, ф.1, оп.25, спр.1686, арк.37-39]. В подальшому це сприяло налагоджуванню співробітництва академічних установ України з підприємствами. Обов'язковим стало включення до планів виробничників питань щодо розв'язання проблем

екології [10, ф.Р.-2, оп.25, спр.1185, арк.20].

За нестримне прагнення нарощувати масштаби індустріалізації території України його населення платило своїм здоров'ям.

У 1971 р. Міністерство охорони здоров'я республіки направило листа до ЦК Компартії України, де висловило незгоду щодо спорудження на Криворізькому металургійному заводі доменної печі №9 ємкістю 5 тис. м^3. Міністерством обгрунтовано, що відсутність санітарної зони, зворотного водопостачання на підприємстві вже призвело до насиченості навколишнього середовища пилом, окисом вуглецю, двоокисом азоту, сірчаним газом і значно перевищувало у декілька разів показники 1966 р. У 1970 р. гранично допустимі норми по цим речовинам були перевершені у 13-59 разів. У всіх віках населення значно зросла кількість онкологічних захворювань. Цей показник був на 54% вищий, ніж у жителів регіонів, де рівень забруднення не перевищує гранично допустимі норми. У зоні впливу металургії, коксохімічних заводів, Південного та Ново-Криворізького гірничозбагачувальних комбінатів у дітей виявлено відставання у фізичному розвитку, недостатність насичення організму вітаміном "С", підвищене відділення феноелену з сечею, наявність сірнистого газу в крові. Це помітно зменшило захисні функції дитячого організму [3, ф.1, оп.25, спр.555, арк.24-26].

Звернення Міністерства охорони здоров'я України залишилось без реакції з боку ЦК Компартії України. Одночасно з листом від Міністерства до ЦК надіслано листа Дніпропетровського обкому партії. Партійний орган зі свого боку обгрунтував необхідність якнайшвидше завершити розпочаті роботи на будівництві доменної печі №9 у Кривому Розі. Комітет області пропонував ЦК республіканської парторганізаїї висунути питання перед ЦК КПРС і РМ СРСР щодо прийняття постанови, яка б вплинула на відповідні органи в Москві щодо прискорення будівництва об'єкту металургії. ЦК Компартії України доручив республіканським міністерствам чорної металургії, будівництва, важкого машинобудування, енергетики та інших протягом трьох тижнів розробити новий графік, яким би передбачалось прискорити будівництво об'єкту. У такий же термін уряд республіки мав підготувати відповідні документи і виробити проект постанови з даного питання і надіслати його до ЦК КПРС і РМ СРСР [3, ф.1, оп.25, спр.555, арк.8,11,13] .

Так само, без врахування думки санітарно-епідемічної служби і наявності проекту на реконструкцію, у 1973 р. розпочато роботи на Донецькому металургійному заводі. Споруди під виробничі площі тут звели на території, яка відводилась під санітарно-захисну зону. Тривале листування між Міністерством охорони здоров'я УРСР і РМ УРСР, Міністерством чорної металургії СРСР завершилось запевненням останнього, що санітарно-захисна зона буде передбачена проектом на реконструкцію, який розробляється [10, ф.Р-2, оп.13. спр.8280, арк.102-

104].

На початку 1980-х рр. на охорону навколишнього середовища в 1981-1985 рр. РМ СРСР виділила Україні один млрд карбованців. Шляхом побудови об'єктів природоохоронного напрямку частково в республіці вирішувалась проблема нейтралізації виробничих відходів. Протягом 1981-1983 рр. зменшено скидання шкідливих речовин у водоймища більш ніж у півтора рази. 95% стоків очищувалось. Зекономлено 76% свіжої води. Стабілізовано скид відходів виробництва в навколишнє середовище [3, ф.1, оп.32, спр.2177, арк.3].

У 1985-1986 рр. на охорону навколишнього середовища в Україні витрачено вже 3,8 млрд карбованців. За цей період уведено до дії нові потужності з очистки сточних вод, виловлення і знешкодження шкідливих викидів, а також систем зворотного водопостачання. Було зменшено скидання забруднених вод у річки і водоймища, стабілізувались викиди шкідливих речовин в атмосферу [3, ф.1, оп.11, спр.1864, арк.14].

Відсутність в Українській РСР законодавчих актів щодо збереження природи від безгосподарності, заміна їх партійно-урядовими постановами давала можливість господарським органам на свій погляд трактувати такі документи.

На нараді, яку провів Луганський міськом партії у жовтні 1985 р. з керівниками і секретарями парторганізацій, головами профспілок промислових підприємств, обговорено виконання партійно-урядових постанов, спрямованих на запобігання і зменшення забруднення навколишнього середовища Луганська. Доповідь, з якою виступив другий секретар партійного комітету, містила загальні виробничі показники господарювання піприємств і досягнення успіхів з нейтралізації його негативних наслідків. Висвітлено бездіяльність окремих підприємств і виробничих об'єднань (ВО) по забезпеченню екологічної чистоти природи. За п'ять років, які минули з часу прийняття постанови міськкомом партії з питання охорони довкілля, не реалізовані намічені заходи по будівництву і уведенню до діючих споруди на заводах імені Петровського і ливарномеханічному, ВО "Ворошиловградський тепловозобудівний завод імені Жовтневої революції" та ін. Внаслідок цього підприємства міста щорічно в ріку Луганку скидали 16 млн. $м^3$ забруднених стоків. За такий стан справ доповідач поклав відповідальність на партійні та профспілкові організації підприємств, які виявились неспроможними за п'ятиріччя вплинути на господарських керівників і спеціалістів, вимусити їх завершити будівництво, здати в експлуатацію очисні об'єкти для нейтралізації відходів старої технології [13, ф.П5, оп.29, спр.50, арк.4,6-7,10].

Нерідко в збиток цілому регіону в Україні велось будівництво екологічно шкідливих виробництв. Так чином зводились промислові об'єкти у Кримській області. Тут з року в рік погіршувалась екологічна

ситуація, наростало незадоволення громадськості. Її протести, звертання до відповідних органів у Київві і Москві з проханням припинити руйнування природи всесоюзної здравниці залишились без реагування. Тільки у 1988 р. в атмосферу Криму викинуто 64 тис. тонн шкідливих речовин [14].

Міністерства не виявляли зацікавленості в тому, щоб в місцях, де розташовані підлеглі їм підприємства, будувати і створювати потужності для переробки відходів основного виробництва, використовувати джерела дешевої сировини і зменшення його викидів у навколишнє середовище. Щорічно в Україні відхід промислового виробництва у твердому вигляді становив близько півтора млн тонн. На середину 1980-х років вони займали 230 тис. гектарів родючих сільськогосподарських угідь республіки [3, ф.1, оп.32, спр.2108, арк.40].

У Роздольському ВО "Сірка" відходи виробництва становили щорічно більше одного млн тонн. Їх можна було використати у цементній промисловості. Але в об'єднанні, як і в галузевому НДІ не було навіть технології для переробки відходів. Місцеві органи звернулись з проханням до галузевого міністерства виділити кошти на розробку технології їх переробки виробництва з них продукції для потреб регіону. Міністерство відмовило. Аналогічне становище склалось на Добротворській державній електростанції. Попіл і шлак тут складували протягом багатьох років просто неба. Ними було зайнято десятки гектарів родючої землі [15, ф.П3, оп.62, спр.10, кор.449, арк.53].

Потрібно відзначити, що уряд УРСР у 1978 р. прийняв постанову, згідно якої підприємства промисловості (а не міністерства у Москві, яким була підпорядкована переважна більшість підприємств і ВО України) зобов'язувались за допомогою галузевих міністерств республіки налагодити виробництво продукції з вторинних ресурсів. Постанова уряду була негативно сприйнята керівниками підприємств. Вони, з одного боку, не бажали «брати» на свої плечі тягар по переоснащенню частини основних виробничих фондів для переробки таких ресурсів. З другого, і це головне: відрахунки в бюджет держави від додаткового прибутку для підприємства за продукцію від переробки вторинних ресурсів набагато перевищували відрахунки прибутків за основну продукцію [10, ф.Р-2, оп.14, спр.2380, арк.127].

Вимоги щодо охорони навколишнього середовища вимушувала місцеві партійні органи з середини 1980-х рр. у своїх планах виділяти окремі розділи. Так, наприклад, в комплексній науково-технічній програмі Київського міському партії "Інтенсифікація-90" з'явився розділ "Охорона навколишнього середовища". В ньому передбачено заходи контролю діяльності підприємств: звіти керівників за стан справ; залучення комісій громадськості до контролю; обговорення питань на засіданнях і зборах трудових колективів. Завдяки цьому, а також заходам науково-технічного

плану за 1986-1988 рр. на підприємствах Києва побудовано понад 60 водоочисних споруд та інших природоохоронних об'єктів. Це сприяло тому, що у 1988 р. порівняно з попереднім роком в атмосферу столиці викидання шкідливих речовин скоротилось на 23 тис. тонн [16].

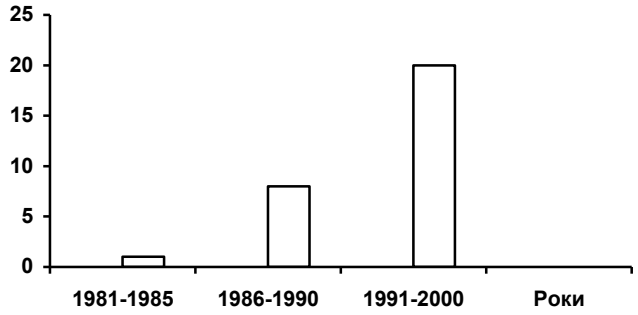
Осмислення загрози остаточної втрати суспільством цінностей природи, можливих екологічних наслідків для майбутніх поколінь помітно активізувало громадський рух. В державних органах визріло усвідомлення необхідності збільшення коштів на відшкодування негативного впливу науково-технічної, виробничої діяльності промислових підприємств.

Протягом 1986-1990 рр. за рахунок усіх джерел фінансування на охорону навколишнього середовища в Україні було виділено 8 млрд карбованців. Обсяг капітальних вкладень у 1990 р. був у 1,4 рази більший, ніж у 1986 р. Це дало можливість увести до діючих спорудження для очистки сточних вод, системи зворотного водопостачання. На початок 1990 р. понад 150 підприємств, цехів і виробництв республіки працювали на безсточних системах водозабезпечення. З 1986 р. до діючих уведено пилоуловлювачів загальною потужністю 18 млн тонн щорічно. Внаслідок цього в повітряний басейн викинуто на 15% менше шкідливих речовин, ніж у 1981-1985 рр. Урядом УРСР передбачалось у 2000 р. на охорону навколишнього середовища і природокористування виділити понад 20 млрд карбованців [17].

Наведемо дані, які певною мірою характеризують, наскільки дієвою була система природоохоронних заходів в Україні. У 1988 р. у промисловості республіки майже половина джерел викидання газоподібних речовин не була оснащена пилогазоочисними установками. Кожна четверта з тих, що діяли, була несправною або працювала неефективно. Україна не виконувала положення Міжнародної Конвенції про трансграничне забруднення повітря [3, ф.1, оп.11, спр.1864, арк.15].

З наведених показників табл. і діаграми (побудована на основі показників табл.) видно: протягом другої половини 1980-х рр. витрати на охорону навколишнього середовища в Україні були у вісім разів більше, ніж у першій їх половиніі. Але з декількох десятків тисяч підприємств республіки тільки 150 зазнали перетворень на кращі технології очистки води, деякі отримали і пилогазоуловлювачі. Решта підприємств мали зношене обладнання і застарілі технології [3, ф.1, оп.32, спр.2177, арк.3].

Роки	Витрати держави на охорону природокористування
1981-1985	1 млрд. карбованців
1986-1990	8 млрд. карбованців
2000 рік	20 млрд. карбованців /передбачалось/



Найкращим заходом у попередженні забруднення довкілля, як відомо, є виключення з технологічного процесу відходів виробництва. Спосіб охорони навколишнього середовища за допомогою пилогазоуловлювачів, водоочищувачів, шлаконагромаджувачів провокує виробництво на екстенсивний розвиток. Їх експлуатація представляє собою загрозу залпових забруднень води, повітря, грунту з важко передбаченими економічними і соціальними наслідками На окремих підприємствах хімічної промисловості вартість очисних споруд досягала 40% вартості основних виробничих фондів, в металургічній – 20-40%. Ці кошти, вилучені з капітальних вкладень будівництва, перенесені на вартість продукції [18, с.63].

У 1991 р. Верховна Рада України прийняла Закон “Про охорону навколишнього середовища”. На відрізнення від партійно-урядових постанов Закон визначив: у практичній діяльності кадрів усіх рівнів бачити взаємозалежність економічних, соціальних, екологічних і науково-технічних результатів промислового виробництва. Законом передбачається ефективність господарської діяльності оцінювати критерієм отримання найбільших економічних результатів за мінімальних порушень природного середовища і впливу його на здоров’я і довголіття людей. Закон вперше обумовив необхідність розробки в Україні державних, регіональних, місцевих програм, закріпив екологічні права і обов’язки громадян, уповноважив органи влади, органи управління його виконувати в галузі охорони навколишнього середовища [19].

Закон “Про охорону навколишнього середовища” мав стати дієвим інструментом у вирішенні проблеми нейтралізації виробничої діяльності підприємств в окремих регіонах з участю академічної науки. У Північно-Східному науковому центрі для регіону запропонувано “Комплексний план прикладних робіт по охороні природи та раціонального використання природних ресурсів на 1991-1995 роки”. Придніпровським науковим центром розроблена “Концепція стабілізації екологічної ситуації в Дніпропетровській області”. Аналогічні програми були розроблені й іншими науковими центрами Академії наук. Вони були схвалені і затверджені місцевими органами управління [20, с.165-166].

Науковий підхід передбачав необхідність активізувати діяльність

планово-економічних управлінь, що у свій час були створені при Радах народних депутатів, згодом – при державних адміністраціях областей. Ними було розроблено довгострокові програми охорони навколишнього середовища і раціонального використання природних ресурсів у першій половині 1990-х рр. і на перспективу до 2005 р. [17].

Висновок. Світова практика господарювання підтвердила: екологічну кризу неможливо долати традиційними підходами – збільшенням підприємствами асигнувань на побудову очисних споруд. Це суперечило розвитку промисловості із замкненими технологічними циклами, де б нейтралізувались відходи виробництва. Пропозиції наукових центрів Академії наук України передбачають комплексне вирішення проблеми охорони навколишнього середовища.

Література

1. Чорнобиль. 1986-1987 рр. Документи і спогади. Роль АН України у подоланні наслідків катастрофи. – К. : Академперіодика, 2004. – 564 с.

2. Бєсов Л.М. Наука і техніка в історії суспільства / Л.М. Бєсов. – Х.: Золоті сторінки, 2011. – 464 с.

3. ЦДАГО України: фонд ЦК Компартії України.

4. Мелуа А.И, Яншин А.И. Уроки экологических просчетов / А.И. Мелуа, А.И. Яншин. - Москва: Мысль, 1991. – 429 с.

5. КПСС. Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1898-1971). –Изд. 8-е доп. – М.: Политиздат, 1978. Т.11. 1972-1975. – 552 с.

6. КПСС. Коммунистическая партия Советского Союза в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК (1898-1980. – Изд. 8-е доп. – М.: Политиздат, 1981. Т.ІЗ. 1978-1980. – 654 с.

7. Маклін М.Б., Палм'єрі Д.А. Перехід до ринкової системи через конверсію оборонної системи / М.Б. Маклін, Д.А. Палм'єрі // Політична думка. – 1993. – №1. – С. 63-66.

8. Хозяйственная деятельность и окружающая среда [Волощенко С.И., Шестопалов Г.Г., Желтан Т.А., Сватко В.В.]. – К.: УкрНИИНТИ Госплана УССР, 1991. – 44 с.

9. Заставный Ф. Актуальные проблемы охраны окружающей среды и рационального расходования природных ресурсов на Украине // Экономика Советской Украины. – 1990. – №3. – С.74-80.

10. Центральний Державний архів вищих органів влади і управління України (ЦДАВОВУ): Фонд Ради Міністрів Української РСР.

11. ЦДАВОВ України: фонд Держплану УРСР.

12. Барякін В.М. Можливості та межі екологізації технології // Філософська і соціологічна думка. – 1992. – №6. – С.10-13.

13. Державний фонд Ворошиловградської (Луганської) області: фонд Ворошиловградського (Луганського) міському Компартії України

14. Сорокин Ю. В Крим – без противогазов // Аргументы и факты. – 1989. – №15. – С.6.

15. Фонд Львівського обкому Компартії України.

16. Горобец А. Экология и Советы // Правда Украины. – 1989. – 14 февраля.

17. Об экологической обстановке в республике и мерах по ее коренному улучшению: доклад Председателя Совета Министров УССР депутата В.А.Масола // Правда Украины. – 1990. – 17 февраля.

18. Клименюк В.Н. Управление развитием и использованием научного потенциала. – К.: Наук. думка, 1974. – 207 с.

19. Закон Української Радянської Соціалістичної Республіки "Про охорону навколишнього середовища" // Відомості Верховної Ради Української Радянської Соціалістичної Республіки. – 1991. – №41. – С.1143-1175.

20. Архів Національної Академії наук України: Звіт про діяльність Академії наук Української РСР у 1990 році. – К.: Наук. думка, 1991.–248 с.

Бесов Л.М. Экологические последствия производственной дея\тельности в Украине: фрагмент истории (1970-1980-ые годы)

В работе показано, как жесткая ориентация на производственные приоритеты внесла поразительной изменения в окружающую среду, углубила экологический кризис в обществе. Доминирующей технократическая парадигма научно-технической и производственной деятельности вытеснила сознание, что окружающий мир существует не только для удовлетворения материальных потребностей.

Ключевые слова: *наука, производство, атомная электростанция, министерство, окружающую среду, санитарная зона.*

Besov L.M. Environvental impact of the activity si Ukraine: Detail history (1970-1980)

It is shown as a rigid focus on manufacturing priorities brought amazing changes in the environment, ecological crisis deepened in society. Dominant technocratic paradigm of scientific, technical and production activities in social superseded svidomosti that the surrounding world exists not only to meet the needs of material.

Keywords: *science, manufacturing, nuclear power, ministry of environment, sanitary zone.*

УДК 612.3:68.01.09

Волощук В.М., Юдіна К.Є.

ІВАН ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ - ТВОРЕЦЬ ВЧЕННЯ ПРО ФІЗІОЛОГІЮ ТРАВЛЕННЯ

Стаття присвячена науковим досягненням великого ученого-фізіолога Івана Петровича Павлова. Висвітлено основні досягнення науковця. Зроблено висновок стосовно значущості досліджень для подальшого розвитку фізіологічної науки. Завдяки І.П. Павлову та його чисельним учням і вчителям фізіологія травлення по праву визнана вітчизняним розділом фізіології. Протягом всього свого життя він плідно і наполегливо працював у найскладніших і найменш досліджених напрямах фізіології та був новатором і революціонером в науці. Наукові досягнення І.П. Павлова мали величезний вплив на вивчення фізіології травлення тварин. Його праці з

накладання тваринам постійної фістули підшлункової залози, вивчення секреції соку шлунком за допомогою так званої «уявної годівлі» та створення «ізольованого шлуночку» вчинили справжній переворот в фізіології того часу і залишаються актуальними й зараз. Вчений є автором складної хірургічної методики, яка забезпечує можливість проводити тривалий час на тварині, що одужала після оперативного втручання, спостереження у природних або мало змінених умовах.

Його дослідження мали не тільки теоретичне значення, а і практичне. Вони дали змогу вдосконалити раціон сільськогосподарських тварин для отримання значного приросту маси тіла, вдосконалити умови утримання та годівлі тварин.

Ключові слова: *Іван Петрович Павлов, досягнення, розвиток, фізіологія, травлення, наука.*

І.П. Павлов - великий російський учений-фізіолог. Його геніальні відкриття в фізіології та зокрема травлення принесли йому світову славу. Завдяки І.П. Павлову та його чисельним учням і вчителям фізіологія травлення по праву визнана вітчизняним розділом фізіології. Протягом всього свого життя він плідно і наполегливо працював у найскладніших і найменш досліджених напрямах фізіології та був новатором і революціонером в науці. І.В. Сталін називав І.П. Павлова «великим дослідником і світовим ученим». Тому, вважаємо за доцільне детальніше дослідити життєвий та творчий шлях цієї відомої постаті [5, С. 2-22, 6, с.6-17]. Мета дослідження полягає у здійсненні цілісного науково-історичного аналізу діяльності видатного вченого І.П. Павлова.

Видатний вчений народився 27 вересня 1849 р. у Рязані в сім'ї священика. Початкову і середню освіту І.П. Павлов здобув у Рязанському духовному училищі і духовній семінарії. Але перспектива стати священнослужителем І.П. Павлова не вабила, його цікавила інша галузь діяльності. У 1870 р. майбутній вчений залишає духовну семінарію і разом з братом Дмитром вступає до Петербурзького університету на природниче відділення фізико-математичного факультету.

Дослідницьку роботу І.П. Павлов розпочав під керівництвом І.Ф. Ціона і на третьому курсі успішно виконав перший дослід з вивчення нервових волокон, які пришвидшують діяльність серця. Ще будучи студентом Петербурзького університету майбутній вчений став працювати в його фізіологічній лабораторії, де проводилися дослідження з фізіології і гістології під керівництвом професора Ф.В. Овсяннікова. Велись в лабораторії також роботи з вивчення травних залоз. Цікаво відзначити, що у 1876 р. (коли І.П. Павлов проводив свою експериментальну роботу з нервової регуляції підшлункової залози) закінчив своє дослідження з інервації підшлункової залози студент М.Лєбедєв. Його робота відноситься до числа забутих. На неї немає посилань навіть в покажчику праць з фізіології травних залоз Б. Бабкіна. Але між іншим, М. Лєбедєв першим довів, що симпатичний нерв є секреторним для підшлункової залози. Цей маленький історичний факт вказує на те, що свої роботи в

лабораторії університету І.П. Павлов розпочав маючи вже певні здобутки, досягнуті колективом лабораторії. Вчений був присутнім на тому засіданні зоологічного відділення Санкт-Петербурзького з'їзду природознавців, на якому робив свій доклад М. Лєбедєв.

На цьому з'їзді майбутній великий фізіолог мав можливість ознайомитися з усіма напрямами робіт російських фізіологів. Тут збиралися і робили свої доповіді фізіологи двох основних установ з фізіології 70-х років XIX ст.: фізіологічної кафедри Петербурзького університету і Медико-хірургічної академії.

Уже до кінця 1875 р. (початок наукової діяльності І.П. Павлова) наукова робота російських фізіологів в Петербурзі відбувалася настільки плідно та інтенсивно, що професор І.Р. Тарханов вніс 18 грудня 1875 р. пропозицію щодо створення спеціальної фізіологічної секції. Заява було розглянута на з'їзді природознавців, які вирішили за можливе заснувати таку секцію. Дане рішення було прийняте 28 лютого 1876 р. - день, який повинен вважатися початком діяльності першого фізіологічного з'їзду в нашій країні.

У своїх ранніх дослідженнях І.П. Павлов займався не лише питанням стосовно секреторного впливу на підшлункову залозу нервових закінчень, що подразнюються (симпатичний і блукаючий), але і питаннями рефлекторної регуляції підшлункового соковиділення. Як досліди з підшлунковою залозою, так і попередні досліди з інервації кровотворення (1874) переконали І.П. Павлова в лімітованості значень результатів, отриманих при гострих дослідах і необхідності розробки нових методів фізіологічного дослідження, при якому тварина, яку піддали хірургічному втручанню експериментатором повинна прийти до нормальної життєдіяльності і лише після цього стати об'єктом досліджень.

Таким чином, приступаючи до досліджень процесів травлення тварин, вчений поставив перед собою завдання створення нових шляхів вивчення даної проблеми, глибоко усвідомлюючи, що нові прийоми дослідження - ключ до отримання нових теоретичних висновків.

У травні 1875 р. Іван Петрович закінчує університет зі ступенем кандидата природничих наук і в цьому ж році для поглиблення своїх знань з фізіології вступає до Медико-хірургічної академії на третій курс. В 1890 р. він був призначений професором фармакології Воєнно-медичної академії, а кафедру фізіології очолив лише через п'ять років. Крім цього, в 1891 р. І.П. Павлов був запрошений організувати і стати завідувачем фізіологічної лабораторії в Інституті експериментальної медицини [1, с.4-18, 57-96]. З цього часу, в двох лабораторіях широко розгорнулися роботи з фізіології травлення.

Проблема вивчення процесів травлення полягала у відсутності необхідних методів дослідження. Більшість вчених, того часу, вивчали діяльність травних органів шляхом дослідження дії їхніх соків на

перетравні речовини поза організмом. Досліди проводилися в пробірках, термостаті. Часто застосовували спосіб вівісекції, який отримав назву «гострий дослід».

Вчений вважав, що організм потрібно вивчати в умовах, які максимально наближуються до природних.

Перше видатне відкриття І.П. Павлов зробив ще в 1879 р. Він вперше в історії фізіологічної науки зумів накласти тварині постійну фістулу підшлункової залози. Цю операцію було технічно важко зробити, в результаті неї виводилася назовні протоки підшлункової залози, яка знаходилася глибоко в черевній порожнині. Вчений вирізав невеличкий шматок стінки кишки де відкривається протока залози і приживив його на поверхню черевної порожнини. Через цей отвір можна було зібрати чистий сік підшлункової залози і вивчати його дію. Цей новаторський метод І.П. Павлова принципово відрізнявся від методів, запропонованих до нього німецькими фізіологами - Вейманном, Бернштейном (накладання тимчасових фістул) - і ліг в основу всіх подальших пропозицій в цьому напряму.

Наступним етапом роботи у дослідженні фізіології травлення тварин І.П. Павловим було відкриття класичного методу вивчення виділення соку шлунком. Вчений ставить цікавий дослід так званої «уявної годівлі тварини». У цих дослідах вченому вперше в історії фізіології вдалося отримати чистий шлунковий сік у цілком здорової тварини. На початку 90-х років XIX ст. І.П. Павлов розпочинає операції на шлунку і в 1894 р. публікує новий метод ізоляції малого шлуночку, який зберіг зв’язок з нервовою системою. Проведення операції ізольованого малого шлуночку із збереженням нервових зв’язків було визначною подією в історії фізіології травлення. Те, чого не вдалося зробити Гейденгайну, метод якого не забезпечував збереженості іннервації малого шлуночку було виконано І.П. Павловим. У цій складній справі неоцінену допомогу вченому надав його учень П.П. Хіжин, в дисертації якого і описана вся техніка операції ізольованого шлуночку. Один лише опис цієї операції займає чотири сторінки дрібного шрифту. Багато сил, уваги і терпіння вимагала ця робота. Операція продовжувалася в середньому, біля чотирьох годин. Одних лише швів було накладено біля 200.

Тварині робили операцію - накладання фістул на шлунок і перерізали стравохід, обидва кінці якого виводили назовні, вшиваючи в куточки рани шкіри. Після одужання тварини розпочинали дослід. Їй давали їжу, але скільки б вона не їла, їжа не потрапляла в шлунок, а випадала через перерізаний стравохід. У шлунку ж з’являвся і накопичувався чистий шлунковий сік, який виділявся шлунковими залозами. Шлунковий сік через фістульний отвір збирався в скляну колбу, і досліджувалася його дія на їжу. Вперше в історії фізіології вдалося отримати чистий шлунковий сік у здорових тварин.

У цьому ж досліді з «уявною годівлею» І.П. Павлов довів роль нервової системи в роботі травних залоз. Він встановив, що у тварин в яких перерізаний стравохід їжа в шлунок не попадає, але шлунковий сік при цьому виділяється [2, с.191-223, 3, с.26-27]. Щоб остаточно довести вплив нервової системи на шлункове виділення соку, І.П. Павлов попередньо перерізав нерви, які йдуть до шлунку, і виділення шлункового соку за «уявної годівлі» зупинялося. Цим було доведено, що виділення соку в шлунку відбувається під впливом нервової системи. По нервам до шлунку йдуть імпульси - сигнали, які викликають діяльність шлункових залоз. Так була відкрита І.П. Павловим (нервова, рефлекторна) фаза виділення шлункового соку.

Другим цікавим експериментом, пов’язаним з вивчення шлункового соку була павлівська операція зі створення «ізольованого шлуночка». Суть операції була в тому, що з дна шлунку вирізали невеличку частину, своєю основою пов’язану зі шлунком. Отвір, що утворився у великому шлунку зашивався, а невеличка частина зшивалася у вигляді мішечка. Отвір мішечка виводився назовні, і краї його вшивалися в черевну стінку. Таким чином, отримували другий, ізольований шлуночок із зовнішньою фістулою, при цьому вона зберігала всі нервові і кровоносні судини з великим шлуночком. Їжа, яку ковтала тварина, проходила звичайним шляхом із стравоходу в шлунок і підлягала нормальним процесам травлення. У маленький, ізольований, шлуночок їжа не надходила, але в ньому як в дзеркалі, відображалася робота великого шлунку. Так в фізіологічну науку увійшов ще один метод - метод «ізольованого павлівського шлуночку».

Завдяки цим експериментам І.П. Павлова була вивчена секреторна діяльність травних залоз і відкриті всі важливі, основні закономірності процесів травлення.

Вчений довів, що кількість травних соків залежить від кількості і якості їжі і вони мають різну силу травлення і різний склад. Він вперше встановив, що діяльність травних залоз регулюється центральною нервовою системою.

В результаті пошуків нових методів фізіологічного дослідження виник павлівський оперативно-хірургічний метод фізіології - визначне досягнення кінця XIX ст. Щоб зрозуміти величезне значення виникнення цього напряму, достатньо лише наголосити, що в період роботи І.П. Павлова над удосконаленням оперативно-хірургічного методу переважав так званий вівісекційний метод, який культивував вивчення процесів окремих, ізольованих органів; і саме проти цього метода, який порушував цілісність організму, була спрямована робота вченого зі створення оперативно-хірургічного методу - вивчення фізіологічних явищ організму.

Необхідно наголосити, що результати, досягнуті І.П. Павловим в розвиток методів вивчення травних залоз і які міцно увійшли в обіг

сучасних установ, що вивчають фізіологію важливі саме як твердження величезного значення цілісності вивчення організму тварини. Саме в цьому величезна перевага вченого перед його попередниками (Басов, Блондло, Клод Бернар, школа Людвіга, Гейденгайн), які займалися питаннями так званої фістульної методики. Відомо, до дослідження стосовно фістульної методики мало місце не лише в XIX ст., але і значно раніше, в XVIIст. (Грааф), і значення І.П. Павлова не лише в тому, що він лише удосконалив вже існуючі методи фістульної методики, а в тому, що він побачив в цьому основу для цілісного вивчення фізіологічних процесів.

Потрібно відмітити, що І.П. Павлову першому в історії фізіології вдалося довести наявність в блукаючих і симпатичних нервах особливих секреторних волокон. Особливо цікава історія питання стосовно механізму збудження підшлункової залози, наявність секреторних волокон для якої вчений описав ще в 1888 р. З відкриттям гуморального механізму збудження підшлункової залози англійськими фізіологами Байлісом і Старлінгом (відкриття секретину - 1902 р.), останніми було поставлено під сумнів досліди І.П. Павлова, вони були схильні приписати переходу соляної кислоти з шлунку в дванадцятипалу кишку при нервовому подразненні, а через це - збудженню підшлункової залози секретином, утвореному під впливом соляної кислоти. Але англійські дослідники не врахували того, що в лабораторії І.П. Павлова з 1896 р. всі досліди з вивчення впливу нервового подразнення щодо відокремлення підшлункової залози велися в умовах відокремлення пілоруса від дванадцятипалої кишки, щоб запобігати надходженню кислого вмісту шлунку до неї. В подальшому, учень вченого - Анреп зумів продемонструвати англійським фізіологам наявність секреторних волокон для підшлункової залози в складі блукаючого нерву, що і визнано доведеними.

Більше 25 років І.П. Павлов зі співробітниками займалися вивченням питань фізіології та патології травлення. Результатом цієї роботи були чисельні дисертаційні роботи співробітників павлівської лабораторії і дві фундаментальні праці самого І.П. Павлова: «Лекції про роботу головних травних залози» (1897) та «Фізіологічна хірургія травного тракту» (1902), які відіграли важливу роль в розвитку всієї світової фізіології і клініки захворювань органів травлення. Новизною і глибиною своїх відкриттів, великою кількістю експериментальних даних і застосування нових, оригінальних методів дослідження він здивував учених всього світу. Ця книга була переведена на іноземні мови, так в 1898 р. на німецьку, 1901 - французьку, 1902 р. - англійську і принесла І.П. Павлову світову славу. Ця праця вченого і його співробітників стала надбанням фізіологів і лікарів всього світу. Цими працями було закладено основи сучасного розуміння фізіології травлення.

Велике значення мали праці І.П. Павлова і його учнів стосовно

вивчення хімізму травного процесу дали також важливі результати. Достатньо назвати хоча б відкриття ентерокінази. Її відкриття відкрило новий етап в фізіологічній хімії, оскільки був відкритий до того невідомий клас явищ - активовані дії ферментів. Хоча на даний час ентерокіназу не розглядають як кофермент, але відкриття ентерокінази було початком робіт в цьому напрямку.

Основною ідеєю всіх експериментальних досліджень І.П, Павлова та його школи є ідея «нервізму», тобто в регуляції діяльності органів і систем організму головна роль належить нервовій системі. Вона пронизує всі дослідження великого вченого в області фізіології травлення, починаючи однією з його перших експериментальних робіт, присвяченої нервовій регуляції діяльності підшлункової залози, і закінчуючи працею «Лекції про роботу травних залоз».

У 1890 р. відбулося відкриття Імператорського Інституту експериментальної медицини, створеного на основі Пастерівської станції (при матеріальній підтримці відомого мецената принца Олександра Петровича Ольденбургського). Життя і діяльність академіка І.П. Павлова протягом 46 р. була пов’язана з Інститутом експериментальної медицини, де він очолив відділ Фізіології і керував ним з часу створення Інституту (1890) і до смерті (1936).

У 1904 р. вченому було присвоєно вищу міжнародну нагороду для вченого того часу - Нобелівську премію -«в знак визнання його робіт з фізіології травлення»[4, с. 8-26]. В процесі проведення досліджень з фізіології травлення тварин А. Нобель надавав матеріальну підтримку вченому.

У 1893 р. А. Нобелем були виділені кошти для будівництва нової двоповерхової будівлі, де І.П. Павлов обладнав першокласну операційну для тварин.

У 1907 р. І.П. Павлов був обраний академіком Російської академії наук і став завідувати фізіологічною лабораторією при академії.

Слід зазначити, що з 1898 р. до 1912 р. у Москві виходить журнал «Physiologisterusse», 1917 - заснований І.П. Павловим «Русский физиологический журнал им. И.М. Сеченова», в 1932 перейменований на «Физиологический журнал СССР им И.М. Сеченова», де розглядаються питання з актуальних проблем фізіології тварин, огляди і хроніку.

Ще в період дослідження фізіології травлення вчений зацікавився діяльністю нервової системи. У своїх експериментах він спостерігав залежність органів травлення і нервової системи. І.П. Павлов міг годинами сидіти і спостерігати процес діяльності травних залоз. Адже нервова система пронизує весь організм, до кожного органу і залозами підходять нервові волокна, які сполучають їх з центральною нервовою системою, яка здійснює взаємозв’язок між окремими органами і регулює всю складну діяльність травних органів.

Наприклад, тварині дали корм. При жуванні у неї виділяється слина і підшлунковий сік. У роті корм доторкається до нервових закінчень смакових сосочків, і через нервові волокна подає сигнал в центральну нервову систему; звідти - через нервові волокна до слинної залози, шлунку, печінки та іншим залозам, які виділяють травні соки. Ця реакція організму на подразнення і є рефлекс, який вчений назвав безумовним, або вродженим. Але поряд з цим вчений і його учні постійно спостерігали інший цікавий факт, який заставив їх замислитися.

І.П. Павлов помітив, що у піддослідних тварин відбувається виділення слини і шлункового соку не лише при надходженні корму в рот тварини, але і тоді, коли вона лише бачить його або чує дзвін посуди, із якої її зазвичай годують, або навіть кроки людини, яка її годує. Учений поставив перед собою мету - виявити фізіологічні умови цього процесу.

І.П. Павлов продовжує експерименти над тваринами і приходить до створення учення про умовні рефлекси, під якою він розумів здатність організму відповідати слиновиділенням або іншою реакцією на такі подразники, які самі по собі даної реакції не викликають (наприклад, звоник, лампочка), але повторюючись під час годівлі, становляться активними збудниками діяльності.

На думку І.П. Павлова умовні рефлекси можна використовувати в тваринництві для полегшення праці людини, зокрема з годівлі та впливати на процеси травлення. На основі спостережень було виявлено, що звук посуду, який переміщують, запах кормосуміші, шум персоналу є умовними сигналами годівлі, які підсилюють секрецію слинних і шлункових залоз. В ізольованому приміщенні, куди не доносяться звуки, секреція травних залоз підвищується в години годівлі.

Ученим було досліджено вплив одноманітної годівлі на апетит тварин. Вивчали його на свинях, оскільки це питання являє собою теоретичний і практичний інтерес.

Отже, наукові досягнення І.П. Павлова мали величезний вплив на вивчення фізіології травлення тварин. Його праці з накладання тваринам постійної фістули підшлункової залози, вивчення секреції соку шлунком за допомогою так званої «уявної годівлі» та створення «ізольованого шлуночку» вчинили справжній переворот в фізіології того часу і залишаються актуальними й зараз. Вчений є автором складної хірургічної методики, яка забезпечує можливість проводити тривалий час на тварині, що одужала після оперативного втручання, спостереження у природних або мало змінених умовах.

Його дослідження мали не тільки теоретичне значення, а і практичне. Вони дали змогу вдосконалити раціон сільськогосподарських тварин для отримання значного приросту маси тіла, вдосконалити умови утримання та годівлі тварин.

Література

1. Асратян Э.А. И.П. Павлов. Жизнь и научное творчество / Э.А. Асратян. – Москва; Ленинград: АН СССР, 1949. - 207 с.

2. Квасницкий А.В. Новое в физиологиижелудочногопищеварения у свиней / А.В. Квасницкий // Тр. НИИС. - 1934. - №9–10. - С. 191–228.

3. Квасницкий А.В. О размерахпищеварительныхорганов свиней / А.В. Квасницкий // Свиноводство. - 1935. - №8. - С.26–27.

4. Квасницкий А.В. Применение учения И.П. Павлова в животноводстве / А.В. Квасницкий, В.А. Конюхова. - К.: АН УССР, 1954. - 181с.

5. Квасницький О.В. Павловське вчення в практику тваринництва / О.В. Квасницький. - К.: Знання, 1954. - 22с.

6. Науменко В.В. Фізіологія сільськогосподарських тварин / В.В. Науменко, А.С. Дячинський. - К.: Сільгоспосвіта, 1994. - 509 с.

Волощук В.М., Юдина К.Е. Иван Петрович Павлов – создатель учение о физиологии пищеварения

Статья посвящена научным достижениям большого ученого-физиолога Ивана Петровича Павлова. Отражены основные достижения научного работника. Сделан вывод относительно значимости исследований для дальнейшего развития физиологичной науки. Благодаря І.П. Павлову и его численным ученикам и учителям физиология пищеварения по праву признана отечественным разделом физиологии. В течение всей своей жизни он плодотворно и настойчиво работал в самых сложных и наименее исследованных направлениях физиологии и был новатором и революционером в науке. Научные достижения І.П. Павлова имели огромное влияние на изучение физиологии пищеварения животных. Его труды из наложения животным постоянной фистулы поджелудочной железы, изучения секреции сока желудком с помощью так называемого "мнимого кормления" и создания "изолированного желудочка" совершили настоящий переворот в физиологии того времени и остаются актуальными и сейчас. Ученый является автором сложной хирургической методики, которая обеспечивает возможность проводить длительное время на животном, которое выздоровело после оперативного вмешательства, наблюдения в естественных или мало измененных условиях.

Его исследования имели не только теоретическое значение, но и практическое. Они дали возможность усовершенствовать рацион сельскохозяйственных животных для получения значительного прироста массы тела, усовершенствовать условия содержания и кормления животных.

Ключевые слова: *Иван Петрович Павлов, достижение, развитие, физиология, пищеварение, наука.*

Voloshchuk V.M., Yudina K.Y. Ivan Petrovich Pavlov - is a creator studies about physiology of digestion

The article is sanctified to scientific achievements of large scientist-physiologist Ivan Petrovich Pavlov. Basic achievements of research worker are reflected. Drawn conclusion in relation to meaningfulness of researches for further development of physiology science. Due to I.P. Pavlov and his numeral students and teachers physiology of digestion is legally acknowledged by the domestic division of physiology. During all life he fruitfully and insistingly worked in the most difficult and the least investigational directions of physiology and was an innovator and revolutionary in science. Scientific achievements of I.P.Pavlov had an enormous influence on the study of physiology of digestion of animals. His labours from imposition by the animal of permanent fistula of pancreas, studies of secretion of juice a

stomach by means of the so-called "imaginary feeding" and creation of the "isolated ventricle" was accomplish the real revolution in physiology of that time and remain actual and now. A scientist is the author of difficult surgical methods, which provides possibility to conduct long time on an animal, which got better after operative intervention, supervision in natural or small changed terms.

His researches had not only a theoretical value but also practical. They enabled to perfect the ration of agricultural animals for the receipt of considerable increase of mass of body, to perfect the terms of maintenance and feeding of animals.

Keywords: *Ivan Petrovich Pavlov, achievement, development, physiology, digestion, science.*

УДК 339.9

Лютик Т.В.

ЕВОЛЮЦІЯ АГРАРНОГО СЕКТОРУ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Методологічною основою представленої періодизації є принцип обґрунтування передової техніко-технологічної модернізації, згідно з яким виділено індустріальний і постіндустріальний періоди.

У ході дослідження процесу розвитку сільськогосподарського виробництва у XX ст. *визначено місце і роль аграрного сектора світового господарства в системі суспільного розподілу праці*, виявлено визначальні чинники *його розвитку та формування державної аграрної політики.*

Визначено ключові технологічні чинники розвитку світового виробництва продукції сільського господарства у XX столітті. *Запропоновано періодизацію еволюції аграрного сектору економіки. Представлені основні підсумкові показники і дана поетапна характеристика головних особливостей світового розвитку аграрного сектора економіки. Встановлено, що техніко-технологічні* та соціально-економічні *трансформації лише кількісно змінили принципи функціонування аграрного сектора економіки, який виконує й у майбутньому буде виконувати функцію основного джерела продовольчих ресурсів і сільськогосподарської сировини для переробних підприємств.*

Ключові слова: *аграрний сектор світової економіки, аграрна революція, інновації у сільському господарстві, індустріалізація*

Постановка проблеми. Оскільки кілька тисячоліть економіка більшості регіонів світу залишалася переважно аграрною, то еволюція сільськогосподарського виробництва з виділенням ключових моментів дозволить уточнити місце і роль аграрного сектора світового господарства в системі суспільного розподілу праці, виділити ключові віхи та напрями формування державної аграрної політики.

Методологічною основою представленої періодизації є принцип обґрунтування передової техніко-технологічної модернізації [1; 2; 3; 4], згідно з яким виділено індустріальний і постіндустріальний періоди.

Мета статті. У ході дослідження процесу розвитку сільськогосподарського виробництва у XX ст. визначити місце і роль аграрного сектора світового господарства в системі суспільного розподілу праці, виявити визначальні чинники його розвитку та формування

державної аграрної політики.

Виклад основного матеріалу дослідження. На етапі завершення першої аграрної революції локомотивом перетворень стало позбавлення значної частини сільського населення європейської спільноти кріпосної залежності від землевласників (в Америці – від рабства). Становлення індустріальної світової економіки потребувало ліквідації збіднілого селянства та подолання відсталості аграрного сектора економіки. США стали в індустріалізації виробництва продукції сільського господарства

Технологічні чинники розвитку світового сільського господарства в 1920-ті рр. – 1990 р. наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Технологічні чинники розвитку світового сільського господарства в 1920-ті рр. – 1990 р. [1; 4]

І етап (20-ті рр. –1980 р.) «Індустріальне» сільське господарство
1 підетап «Завершення аграрної революції (20-ті рр. – 1950 р.)
1. Вдосконалення технологій транспортування сільськогосподарської сировини і продовольства. 2. Витіснення робочої худоби з сільськогосподарських і транспортних робіт паровим, а згодом двигуном внутрішнього згорання і дизельним. 3. Відмова від оранки «під пар»; перехід до сівообороту, при якому оброблювана земля ділиться на чотири поля, які послідовно засіваються різними культурами. 4. Налагодження промислового виробництва мінеральних добрив. 5. Організація промислового виробництва засобів механізації сільськогосподарської праці. 6. Розробка систем охолодження і тривалого зберігання продуктів харчування. 7. Становлення наукових шкіл міжродової селекції у рослинництві та тваринництві.
2 підетап «Друга аграрна революція» (1951–1980 рр.)
1. Вдосконалення технології іригаційного культивування (що дозволило в країнах з відповідним кліматом отримувати до чотирьох врожаїв на рік). 2. Комплексна механізація основних операцій в сільському господарстві на основі моторизації і електрифікації аграрної сфери. 3. Покращення транспортно-логістичних умов транспортування і зберігання сільськогосподарської продукції. 4. Поява високоврожайних гібридних сортів пшениці, рису, кукурудзи, здатних давати прибавку урожаю при різкому

збільшенні обсягів внесення мінеральних добрив. 5. Поява хімічних засобів захисту рослин.
ІІ етап (1980 р. – теперішній час) Постіндустріальне сільське господарство
1 підетап «Криза» (1981 р. – 1990 р.)
1. Заміна природних біотехнологій природного відбору на трансгенні з отриманням генно-модифікованих високоврожайних, стійких до шкідників сортів сої, кукурудзи, пшениці, бавовни. 2. Запровадження екологічних систем ведення сільського господарства: органічної, біодинамічної (повна відмова від мінеральних добрив і гербіцидів), схеми консервуючого землеробства (скорочення застосування хімії наполовину) з трьох елементів: безорної обробки, мульчування землі солом'яною різкою, чергування вирощуваних культур. 3. Інтеграція землеробства і тваринництва, що поєднує екологічно орієнтовані агротехнології та методи індустріального виробництва. 4. Поступовий перехід до широкопрофільної техніки, обладнаної сучасними засобами автоматизації, геоінформаційними системами. 5. Розвиток альтернативної енергетики на основі сільськогосподарської сировини (виробництво біопалива з пальмового масла, цукрової тростини, кукурудзи). 6. Спрямування аграрної політики на протидію виснаження земель виведенням з обороту ерозійно-небезпечних ділянок з подальшим відновленням на них родючості ґрунтів. 7. Широке застосування ресурсозберігаючих технологій, які багатократно знижують ризик неврожаю.

Розвиток європейських держав у даний період був неоднозначним. Великобританія в 1846 р. скасувала Хлібні закони, забезпечивши цим самим конкурентоспроможність переробній промисловості, яка, однак, в 90-х 175рр. XIX ст. втратила 50 % внутрішнього виробництва у зв'язку з істотним падінням цін на пшеницю, ячмінь та вовну. Країна з її 30 % сільського населення стала залежною від імпорту продовольства, що триває й донині.

Завдяки тому, що Данія в кінці XVIII ст. здійснила радикальну земельну реформу та цілеспрямовано здійснювала політику по державному

стимулюванні фермерських господарств овоче-молочно-м'ясної спеціалізації, данські товаровиробники скористалися падінням світових цін на зерно в кінці XIX ст. та завдяки закупівлі дешевого імпортного фуражу налагодили процес інтенсивної відгодівлі худоби для нарощування виробництва та подальшого експорту продукції тваринництва.

Франція та Німеччина, де частка сільського населення складає близько 50 % від загальної його чисельності, з метою уникнення соціального протесту обрали політику протекціонізму (за винятком поставок сировини для переробки). Таким чином, захистивши тарифами виробництво м'яса, молока та зерна, вони зберегли ці галузі сільського господарства, хоча їх розвиток в першій половині XIX ст. уповільнився у зв'язку з більш високим ввізним митом на промислові товари, на які існував попит з боку селян, що здорожувало сільськогосподарську продукцію та обмежувало інвестиційні можливості аграрного сектора.

У цілому в світовому господарстві принцип вільної торгівлі заміщувався державною політикою підтримки сільського господарства на основі державних програмам з виділенням коштів.

Друга аграрна революція за часом збіглася з 25-річчям впевненого післявоєнного зростання глобальної економіки і характеризується появою у промислово розвинених і частині країн, що розвиваються здатних до використання ефективних засобів виробництва нового типу фермерських господарств. Ключовими віхами даного етапу розвитку світового сільського господарства стали моторизація, хімізація, широкомасштабна селекція в рослинництві та тваринництві, проривні технології на транспорті, комплексна механізація виробничих операцій на всю глибину взаємодій від поля до прилавка.

Хімізація та селекція в галузях спричинили різке збільшення виробництва зерна завдяки застосуванню високоврожайних гібридних сортів пшениці і рису, здебільшого, в країнах, що розвиваються. Результатами аграрних перетворень на даному етапі є формування системи агропромислового виробництва, яка основана на міжрегіональних горизонтальних зв'язках внаслідок налагодження спеціалізації виробництва і об'єднанні вертикальним поділом праці сільськогосподарських товаровиробників та переробних галузей (виробників палива, добрив, пестицидів, машинобудування тощо).

Локомотивом другої аграрної революції знову стали США. Промислово розвинені і значна частина тих, які розвиваються, перейняли їх досвід щодо стимулювання сільськогосподарських продажів, гарантованих закупівельних цін, субсидованих державою позик, державних субсидій на придбання нових засобів виробництва тощо. Ключовим моментом етапу є зміцнення і запобігання дробленню середніх ферм, тоді як у більшості країн, що розвиваються, 30–50 % їх існували на грані виживання. Несприятливими соціально-економічними чинниками

другої аграрної революції стали: загроза дегуміфікації ґрунтів, зараження повітря і води, збезлісення, збереження селянського укладу життя на землі, некерована урбанізація.

Початку постіндустріального сільського господарства притаманна криза світового сільського господарства, яка триває по теперішній час. За цей період уповільнилася загальносвітова динаміка розвитку сільського господарства. Передумовами цьому було те, що вже у 1970-х роках почали виправдовуватися незалежні прогнози міжнародних науково-дослідних центрів щодо істотного розходження глобального попиту та сукупної пропозиції оголошених інвестицій та заявлених намірів про державні видатки, які підсилюють економічну розбалансованість світового господарства.

Висновки. У ході дослідження з'ясовано, що техніко-технологічні та соціально-економічні трансформації останніх двох століть лише кількісно змінили принципи функціонування аграрного сектора економіки, який є й у майбутньому буде основним джерелом продовольчих ресурсів і сільськогосподарської сировини для переробних підприємств.

Література

1. Мировая экономика: глобальные тенденции за 100 лет / Под ред. И. С. Королева. – Москва : Юрист, 2003. – 604 с.

2. Иноземцев В. Л. Исторические формы товарного хозяйства / В. Л. Иноземцев, В. И. Кузищин // Вестник Российской Академии наук. – 1998. – № 7. – С. 68.

3. Матвеева А. Бич индийских фермеров // Эксперт. – 2011. – № 16.

4. Мальцева В. А. Становление и развитие мирового сектора аграрной экономики / В. А. Мальцева // Научный журнал КубГАУ. – № 87 (03) – 2013. – С. 1–19.

Лютик Т.В. Эволюция аграрного сектора мировой экономики

Методологической основой представленной периодизации является принцип обоснования передовой технико-технологической модернизации, согласно которому выделено индустриальный и постиндустриальный периоды. В ходе исследования процесса развития сельскохозяйственного производства в XX в. определено место и роль аграрного сектора мирового хозяйства в системе общественного разделения труда, выявлено определяющие факторы его развития и формирования государственной аграрной политики.

Определены ключевые технологические факторы развития мирового производства продукции сельского хозяйства в XX веке. Предложена периодизация эволюции аграрного сектора экономики. Представлены основные итоговые показатели и данная поэтапная характеристика главных особенностей мирового развития аграрного сектора экономики. Установлено, что технико-технологические и социально-экономические трансформации лишь количественно изменили принципы функционирования аграрного сектора экономики, который выполняет и в будущем будет выполнять функцию основного источники продовольственных ресурсов и сельскохозяйственного сырья для перерабатывающих предприятий.

Ключевые слова: *аграрный сектор мировой экономики, аграрная революция,*

инновации в сельском хозяйстве, индустриализация

Liutik T.V. Evolution of the Agricultur sector of world economy

The methodological basis of the presented periodization is the principle of grounding advanced technical and technological modernization, whereby industrial and post-industrial periods are selected.

In the study of process of the development of agricultural production in the twentieth century, the place and the role of the agricultural sector of the world economy in the system of social division of labor are determined, dominant factors of the development and formation of state and agricultural policy are identified

The key technological factors of development of world agricultural production in the twentieth century are defined. The basic summary factors and this step-by-step characterization of the main peculiarities of the world agricultural sector of economics are shown. It is established that the technical and technological and socio-economic transformation only quantitatively change the principles of operation of the agricultural sector of economics, which acts and in the future will serve the function of the main source of food resources and agricultural raw materials for processing plants.

Keywords: *agricultural sector of the world economy, the agrarian revolution, innovation in agriculture, industrialization*

УДК 061.12

Нижник С.В.

АКАДЕМІК В.Ф. ПЕРЕСИПКІН – ФУНДАТОР ПІВДЕННОГО ВІДІЛЕННЯ ВАСГНІЛ

У статті методом історико-наукового аналізу висвітлюється діяльність Південного відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук імені Леніна (1969–1972) під керівництвом відомого ученого-фітопатолога В.Ф. Пересипкіна. Відображені основні здобутки, так і недоліки у науково-методичному керівництві відділення.

Ключові слова: *В.Ф. Пересипкін, Південне відділення ВАСХНІЛ, наука, фітопатологія, аграрна наука*

До плеяди визначних науковців, талановитих організаторів сільськогосподарської дослідної справи в Україні по праву відноситься Володимир Федорович Пересипкін — видатний учений-фітопатолог, академік УААН (нині Національна академія аграрних наук України), член-кореспондент ВАСГНІЛ (Всесоюзна академія сільськогосподарських наук імені Леніна), доктор біологічних наук, професор, заслужений діяч науки України, лауреат Державної премії України і премії Ради Міністрів СРСР.

Із ім'ям ученого нерозривно пов'язана історія Південного відділення Всесоюзної академії сільськогосподарських наук імені В.І. Леніна (ПВ ВАСГНІЛ), організованого у 1969 році як орган управління аграрною наукою Української та Молдавської РСР та обумовлене назрівшою на той час необхідністю підвищення рівня й об'єму галузевих наукових досліджень. Постановами Ради міністрів СРСР від 12 грудня 1969 р. № 945 та Ради Міністрів УРСР від 5 січня 1970 року № 1 визначалося, що це

відділення є науково-методичним центром з управління науковими дослідженнями в галузі сільського господарства в Українській і Молдавської РСР.

Про життя та діяльність академіка В.Ф. Пересипкіна є публікації, що присвячені його ювілеям [1-2]. Однак, окремого дослідження, присвяченого персоналії вченого, зокрема, діяльності на посаді голови Південного відділення ВАСГНІЛ не було предметом спеціального вивчення. Лише частково ця тема була порушена в деяких публікаціях науковцями, зокрема В.А. Вергуновим, М.Д. Безуглим, З.П. Кірпалем, В.С. Лозицьким [5], О.О. Черниш, Н.М. Голишин [2] подають відомості про Південне відділення ВАСГНІЛ, зазначаючи участь ученого у становленні та організаційній діяльності. У біобібліографічному покажчику з нагоди 85-річчя від дня народження ученого в серії «Академіки Української академії аграрних наук» [4]; у спогадах його учнів, колег є згадка про даний період діяльності академіка В.Ф. Пересипкіна. Тому метою дослідження є комплексне висвітлення розвитку та діяльності Південного відділення ВАСГНІЛ на початковому етапі під керівництвом академіка В.Ф. Пересипкіна. Відповідно до поставленої мети визначено наступні завдання: на основі архівних та опублікованих матеріалів дослідити діяльність Південного відділення ВАСГНІЛ на початковому етапі (1969–1972) його існування, висвітлити як здобутки, так і недоліки в роботі відділення під керівництвом академіка В.Ф. Пересипкіна, оцінити його внесок у становлення та організацію наукової діяльності відділення.

Незалежно від відомчої підпорядкованості всі зональні й галузеві науково-дослідні інститути, державні сільськогосподарські дослідні станції, проблемні лабораторії вищих навчальних закладів та інші сільськогосподарські науково-дослідні установи, розташовані на території Української та Молдавської республік, мали вести наукові дослідження під методичним керівництвом ПВ ВАСГНІЛ.

Рішенням Президії ВАСГНІЛ було призначено організаційне бюро Південного відділенню у складі В.Ф. Пересипкіна (голова), Й.А. Даниленка, П.А. Дмитренка, В.Ф. Зубенка, І.І. Лукінова, М.Ф. Лупашку, І.І. Мартиненка, П.С. Пастернака, В.М. Ремесла, З.С. Скородинського [6].

Південне відділення ВАСГНІЛ отримало з підпорядкування Міністерства сільського господарства Української РСР 19 науково-дослідних інститутів і Центральну наукову сільськогосподарську бібліотеку, а фонди їх матеріально-технічного постачання і фінансування Держплан УРСР передав до Держплану СРСР. Крім цих наукових установ, в УРСР діяли ще сім інститутів, які перебували у віданні ряду союзних і республіканських міністерств і чотири інститути, підлеглі безпосередньо ВАСГНІЛ. Така розпорошеність науково-дослідних установ дещо ускладнювала координацію та організацію наукових досліджень у

республіці.

В перші роки діяльності ПВ ВАСГНІЛ під керівництвом В.Ф. Пересипкіна було вжито низку заходів, серед яких і поліпшення системи науково-технічної інформації в сільськогосподарському виробництві.

На думку В.Ф. Пересипкіна, ефективність сільськогосподарського виробництва значною мірою залежить від своєчасного і методично правильного впровадження досягнень науки й передового досвіду в усіх господарствах республіки. Широке і своєчасне впровадження у виробництво досягнень науки й передової практики можливе лише при чіткій системі збирання, обробки, видання й доведення до сільськогосподарських органів, науково-дослідних установ, керівників і спеціалістів господарств інформаційних матеріалів з практичними порадами по застосуванню закінчених науково-дослідних робіт, про нові сорти і гібриди сільськогосподарських культур, та породи тварин, рекомендацій по впровадженню нових, більш ефективних технологій виробництва сільськогосподарської продукції, систематичних оглядів з актуальних питань вітчизняної та зарубіжної сільськогосподарської науки, техніки й передової практики та іншої науково-технічної інформації [9].

Голова оргбюро Південного відділення ВАСГНІЛ В.Ф. Пересипкін подаючи інформацію до ЦК КП України від 28 серпня 1970 року зазначає, що при Українському науково-дослідному інституті науково-технічної інформації і техніко-економічних досліджень Держплану УРСР створено відділ сільської інформації. Відповідні відділи створено також при галузевих науково-дослідних інститутах та обласних державних сільськогосподарських станціях.

Проте, наголошував В.Ф. Пересипкін, в ланці область, район — господарство відповідних підрозділів не створено і не визначено відповідальних осіб за стан використання матеріалів науково-технічної інформації. Якщо в обласних управліннях сільського господарства наказом по Міністерству сільського господарства УРСР від 9 січня 1969 року № 25 визначено відповідальних осіб за стан впровадження досягнень науки і передового досвіду, а функції органів науково-технічної інформації і пропаганди виконують обласні сільськогосподарські дослідні станції, то в районах, трестах радгоспів і господарствах ця важлива ланка роботи пущена на самоплив і залежить лише від ініціативи керівників та спеціалістів районів і господарств.

На думку В.Ф. Пересипкіна, Міністерству сільського господарства УРСР та Міністерству радгоспів УРСР було б доцільно визначити в ланці район – господарство відповідальних осіб за використанням матеріалів науково-технічної інформації та за стан впровадження досягнень науки і передового досвіду [9].

Слід відмітити, науково-технічна інформація, яка видавалася в 1970 році республіканськими органами, складалася з таких видань:

• міжвідомчі республіканські науково-технічні збірники з усіх галузей сільського господарства (24 назви). До видання ці збірники готувалися редакційними колегіями при науково-дослідних установах і видавалися Міністерством сільського господарства УРСР через видавництво «Урожай». В них висвітлювались результати науково-дослідних робіт, виконаних установами республіки. Тираж 1000 примірників, періодичність видань 1-4 випуски на рік. Розповсюджувалися збірники через систему «Книготоргу» та бібліотечний обмін між науково-дослідними установами.

• Реферативний бюлетень сільськогосподарської інформації (видавець – Український науково-дослідний інститут землеробства), висвітлював новини сільськогосподарської науки передовий досвід господарств і досвід окремих передовиків виробництва з усіх галузей сільського господарства та новини зарубіжної науки і практики. Видання мало комбінований характер-журналу та експрес-інформації. Тираж 10–12 тис. примірників. Розповсюджувався через «Союздрук».

• рекомендації з практичними порадами з нових питань сільськогосподарського виробництва (видавець – Міністерство сільського господарства УРСР). Тираж 10-20 тис. примірників.

• Періодичні видання Міністерства сільського господарства УРСР: «Хлібороб України», «Тваринництво України», «Механізація сільського господарства», «Вісник сільськогосподарської науки». Ці періодичні видання розповсюджувались через «Союздрук», їх тираж щорічно визначався кількістю передплатників.

Дані періодичні видання, запевняв голова оргбюро Південного відділення ВАСГНІЛ В.Ф. Пересипкін, допомагають керівникам та спеціалістам усіх ланок сільськогосподарського виробництва орієнтуватися в тому, що нового пропонують науково-дослідні установи для виробництва та над вирішенням яких проблем вони працюють. Проте слід зазначити, що В.Ф. Пересипкін звернув увагу на недоліки у видавничій діяльності, так видавництво «Урожай» до видання збірників наукових праць підходить як до другорядної літератури і видає їх через 1 – 1,5 роки після одержання рукописів, зауважує вчений. Із-за цього матеріал певною мірою старіє і втрачає свою актуальність [9].

Таким чином, кількість органів, а також видань достатня була, щоб своєчасно і якісно забезпечувати директивні, сільськогосподарські органи, колгоспи та радгоспи сільськогосподарською науково-технічною інформацією з усіх питань. Разом з тим мають місце й інші істотні недоліки: в республіці на той час не створено єдиного центру, який би координував та здійснював методичне керівництво роботою органів науково-технічної інформації в усіх ланках, визначав функції кожної з них, розподіляв між окремими ланками завдання по збиранню, обробці, виданню і доведенню до директивних та сільськогосподарських органів, науково-дослідних установ і господарств інформаційні матеріали, не допускаючи дублювання

видань.

Робота відділення здійснювалася секціями й проблемними координаційно-методичними комісіями в його складі. На початку діяльності ПВ ВАСГНІЛ було створено п’ять секцій: агрономії, лісівництва, тваринництва й ветеринарії, механізації й електрифікації, економіки й організації сільського господарства.

За перший рік функціонування Південне відділення ВАСГНІЛ підпорядковані йому науково-дослідні установи землеробського профілю продовжували дослідження із селекції сільськогосподарських культур, удосконаленню первинного насінництва, розробці ефективних і економічних технологій виробництва зерна, картоплі, цукрового буряка, овочів, технічних і кормових культур, з підвищення родючості ґрунту, боротьби з бур'янами, хворобами й шкідниками сільськогосподарських культур.

Деякі успіхи були досягнуті в селекції кормових культур. Уперше в УРСР передали в державне сортовипробування полігібридний сорт кормового буряка тетраплоїдний сорт конюшини Ан-Тетра 1 селекції Українського НДІ землеробства й сектору молекулярної біології й генетики Академії наук УРСР. Цінними для зрошуваних земель виявилися нові сорти люцерни Херсонська 6 і Херсонська 9 селекції Українського НДІ зрошуваного землеробства.

Відповідно з дорученням Політбюро ЦК КП України від 11 червня 1970 року (протокол № 62) 1 і 3 вересня 1970 р. у Раді Міністрів УРСР проведено наради ведучих селекціонерів республіки по зернових культурах і окремо по кукурудзі, на яких обговорено практичні питання підвищення рівня селекційно-насінницької роботи [3].

У своїх виступах вчені підняли багато важливих питань, спрямованих на поліпшення селекційної роботи, вказували на недоліки та причини, що їх викликають. Зокрема піднімалися питання про більш раціональне розміщення завдань і напрямів селекційної роботи в республіці, покращення методичного рівня, посилення комплексності і кооперування, забезпечення селекційних закладів науково-технічними кадрами, спеціальними будівлями і машинами, устаткуванням, обладнанням і матеріалами. Результатом даної наради стала постанова Центрального Комітету КП України і Ради Міністрів УРСР «Про поліпшення організації і зміцнення матеріально-технічної бази по селекції сільськогосподарських культур» [3].

Голова оргбюро Південного відділення ВАСГНІЛ В. Пересипкін від 9 вересня 1970 р. подає інформацію Міністерства сільського господарства України та Південного відділення ВАСГНІЛ до ЦК КП України щодо ефективності біомінеральних добрив при внесенні – під картоплю в Українському науково-дослідному інституті землеробства, Українському науково-дослідному інституті картопляного господарства та на Житомирській державній сільськогосподарській дослідній станції; під

кукурудзу – в Науково-дослідному інституті землеробства та тваринництва західних районів УРСР та Чернігівській державній сільськогосподарській дослідній станції. Де пропонує:

- продовжити роботи по вишукуванню штамів мікроорганізмів, здатних переводити азот торфу, бурого вугілля з складних сполук до форм, придатних для живлення рослин та нагромадження біологічно активних речовин;
- виявлення та використання промислових відходів як мінеральних компонентів біомінеральних добрив;
- розширити роботи по удосконаленню технології підготовки компості в з метою підвищення їх ефективності;
- продовжити в колгоспах, де застосовуються біомінеральні добрива, вивчення їх дії та після дії [10]. Особлива увага приділялася проведенню досліджень із вдосконалення технологій вирощування кормових культур, виготовлення трав'яного борошна й сінажу. Розширили дослідження із селекції й насінництва кормових культур. Розробили комплекс заходів щодо поліпшення й раціонального використання природних кормових угідь, створення багаторічних культурних пасовищ, у тому числі зрошуваних.

Український НДІ захисту рослин запропонував нові способи боротьби зі шкідниками хімічними й біологічними методами, вивчав можливість використання статевої стерилізації шкідливих комах.

У птахівництві й свинарстві вели інтенсивний пошук різних високопродуктивних гібридів для промислових цілей. Створили гібриди яйценосних курей із продуктивністю 235–244 яйця в рік на несучку при витраті 1,5–1,6 кг корму на 10 яєць. М'ясні гібриди досягли живої ваги 1,3 кг в 56– денному віці при витраті 2–2,25 кг на 1 кг приросту ваги [11].

На Український науково-дослідний інститут птахівництва, згідно постанови Центрального Комітету КП України і Ради Міністрів УРСР від 20 грудня 1968 року № 640 «Про заходи по дальшому поліпшенню в республіці науково-дослідних робіт у галузі сільського господарства», покладено розробку науково обгрунтованих заходів по розвитку птахівництва в колгоспах і радгоспах та відповідальність за науково-технічний прогрес в цій галузі.

Птахівництво колгоспів республіки мало велику питому вагу у виробництві яєць і м'яса птиці. Так, в 1970 році колгоспами республіки вироблено яєць — 53 % і м'яса птиці — 44,5 %. На виробництві яєць спеціалізується 765 колгоспів і на виробництві м'яса на промисловій основі - 75. В минулому році колгоспними і міжколгоспними інкубаторами проінкубовано 279682 тис. яєць, що становить 70 % до загальної кількості, зазначає у своєму виступі на сесії ВАСГНІЛ член - кореспондент ВАСГНІЛ В.Ф. Пересипкін [10].

Широким фронтом вели дослідження зі зниження втрат поживних

речовин у натуральних кормах шляхом розробки раціональних прийомів збирання, заготівлі й зберігання, а також збагачення їх протеїном, вітамінами, мікроелементами, ферментними препаратами й іншими біологічно активними речовинами. За результатами досліджень розроблені й передані господарствам рекомендації, що дозволяли збільшити заготівлю кормів і поліпшити їхню якість. Виробництву був переданий ряд профілактичних і лікувальних препаратів, що сприяють зниженню втрат тварин від захворювань.

Щодо розвитку вівчарства на Україні, вважав голова оргбюро Південного відділення В.Ф. Пересипкін та підвищення його продуктивності, зокрема по створенню міцної кормової бази, забезпеченню вівчарських ферм необхідними машинами і обладнанням, розробці більш досконалих типових проектів вівчарських ферм не можуть бути прийняті. Україна має обмежені можливості щодо розвитку вівчарства, тому наявне поголів'я овець треба вважати стабільним і в майбутньому, насамперед, поліпшити його якість і підвищувати продуктивність [8].

Слід відмітити, що стосувалось наукових досліджень по вівчарству, зокрема в Українському науково-дослідному інституті тваринництва степових районів «Асканія-Нова», то між пропозиціями академіка Л.К. Гребеня (старший науковий співробітник-консультант зі свинарства і вівчарства Українського науково-дослідного інституту тваринництва степових районів Асканія-Нова, 1970 р.) і прийнятою в інституті тематикою розбіжностей не було. Тематичними планами передбачено було вивчення таких питань: розробка прогресивної технології утримання та годівлі овець; створення та використання багаторічних пасовищ; розробка більш досконалої системи годівлі та відтворення стада; вирощування молодняка та поліпшення вовнової продуктивності овець; зоогігієнічна оцінка типів вівчарень, механізації ферм, організації та оплати праці.

Українська РСР займала одне із провідних місць в країні по виробництву і заготівлях фруктів, овочів і баштанних культур. Дійову допомогу господарствам, на той час, у розвитку плодівництва і овочівництва надавали Український науково-дослідний інститут садівництва та Український науково-дослідний інститут овочівництва і баштанництва з їх дослідними станціями. Інститутом садівництва та його мережею передано виробництву 47 сортів плодових і ягідних культур, розроблено і впроваджено у виробництво рекомендації по основних питаннях їх вирощування, захисту садів від шкідників і хвороб, створенню високоінтенсивних садів, технічній переробці та зберіганню плодів і ягід.

Інститут овочівництва та його дослідні станції передали виробництву 66 сортів овочевих і баштанних культур, які займали 65 % посівних площ цих культур в республіці. Вони також вирішували питання механізації вирощування овочевих культур, їх зрошення та застосування добрив і обґрунтовують та вдосконалення технології виробництва овочів і

баштанних у відкритому і закритому грунті з мінімальними затратами ручної праці.

Науково-дослідна робота в цих установах ускладнювалась тим, що вона провадилася з великою кількістю найбільш трудомістких сільськогосподарських культур. Причому овочі вирощували у відкритому і закритому грунті, на гідропоніці, в зимових і весняних теплицях, що значно ускладнювало роботу з ними. Дуже трудомісткі процеси по вирощуванню насіння та садивного матеріалу плодів, ягідників та овочевих культур. Крім того, садівництво і овочівництво вимагало трудової участі працівників господарств у виробничих процесах протягом майже цілого року. За результатами закінчених наукових досліджень інститути щорічно розробляли план впровадження наукових розробок у виробництво.

Південне відділення ВАСГНІЛ під керівництвом В.Ф. Пересипкіна систематично займалося питаннями підготовки й розміщення наукових кадрів. У той час в підпорядкованих йому інститутах працювало 2395 науковців, з них докторів наук – 79, кандидатів – 1286. За 1969–1971 роки питома вага науковців з ученими ступенями зросла на 13 %, а старших наукових співробітників – на 18 %. Поповнення науково-дослідних установ науковими кадрами проводилося шляхом підготовки їх в аспірантурі при 17 інститутах ПВ ВАСГНІЛ. За три роки аспірантуру закінчили 548 осіб, з них з відривом від виробництва – 386 і в заочній аспірантурі – 162. Із цієї кількості в підвідомчі відділенню науково-дослідні установи спрямовано 288 людей, на обласні й республіканські дослідні станції Міністерства сільського господарства УРСР – 45; у науково-дослідні установи інших відомств – 53. Станом на 1971 р. в аспірантурі навчалося 515 осіб, з них 249 з відривом від виробництва й 266 – заочно. Для порівняння варто згадати, що за період функціонування Української академії сільськогосподарських наук (1957–1961 р.) закінчило аспірантуру 240 осіб, тобто майже в двічі менше за втричі більший період. В аспірантуру приймалися фахівці колгоспів і радгоспів, а також випускники по рекомендаціях вчених рад і ректорів вузів. Наукове керівництво підготовкою аспірантів здійснювало 269 ведучих учених, з них 97 академіків, членів- кореспондентів академій, професорів і докторів наук [10].

Як видно з наведених даних, на початку роботи ПВ ВАСГНІЛ значно активізувався процес оновлення наукових кадрів, при чому їх підготовка здійснювалася на високому педагогічному й методичному рівні. З перших років своєї діяльності ПВ ВАСГНІЛ приділяло велику увагу висуванню молодих учених на керівні посади. За час його існування із числа молодих науковців на посади заступників директорів дослідних станцій з наукової роботи, завідувачів відділів і лабораторіями інститутів було висунуто близько 60 осіб.

Поряд із науковими здобутками науково-дослідних установ, що входили до складу ПВ ВАСГНІЛ, було чимало недоліків, зокрема в організації робіт з виконання тематичних планів, формуванні структури штатів, недостатньо високий рівень наукових досліджень. Потрібно було покращити капітальне будівництво, у першу чергу слід було звести споруди, відсутність яких гальмувала проведення науково-дослідної роботи.

Крім того, створена система планування й координації наукових досліджень в масштабі країни мала свої позитивні й негативні сторони. До позитивної слід віднести те, що встановлений організаційний порядок дозволяв мати єдиний план досліджень, визначити відповідальність головних науково- дослідних інститутів і співпідпорядкованість інститутів-виконавців. Це дозволяло при потребі оперативно вносити зміни в план. Разом з тим така централізація, наявність великої кількості інститутів, наділених правами головних, часто породжувало формальний підхід і надмірно ускладнювало звітність. Складені на 1971–1975 рр. головними інститутами координаційні плани не завжди були ув'язані між собою, внаслідок чого значна кількість проблем дублювала одна одну. У цих планах завдання часто доводили без врахування фактично проведеної роботи в інституті. Так, Українському НДІ землеробства з проблеми «Розробка й впровадження комплексних заходів щодо захисту сільськогосподарських культур від шкідників, хвороб і бур'янів по зонах країни» доручене виконання таких завдань: «Розробити нові зональні комплексні заходи щодо захисту пшениці від іржі» і «Вивчити динаміку епіфітотій іржі й вдосконалити методи прогнозу розвитку хвороби». В Інституті землеробства для виконання цих завдань не мали відповідних кадрів і належної матеріально-технічної бази. До того ж ці завдання виконувалися інститутами захисту рослин і Українським НДІ рослинництва, селекції й генетики.

Одним із вагомих недоліків у системі координації науково-дослідних робіт було також те, що на один галузевий інститут доводилося до 10 головних інститутів–координаторів. Так, Український НДІ землеробства погоджував тематику й подавав щорічно звіти про її виконання на адресу 11 установ-координаторів. Український НДІ рослинництва, селекції й генетики мав 9 інститутів–координаторів, Український НДІ експериментальної ветеринарії – 8 і т.д. Істотним недоліком у роботі головних інститутів–координаторів було й те, що в ряді випадків стан і рівень досліджень у них не відповідав тогочасним вимогам. До того ж вони погано забезпечували співвиконавців проблеми загальними програмами досліджень, уніфікованими методичними вказівками, не розробляли форм обліку й іншої наукової й методичної документації [11].

Південне відділення ВАСГНІЛ у досліджуваний період об’єднувало вчених, що працювали в галузі сільського, водного, рибного, лісового

господарства, економіки, переробної промисловості країни.

Таким чином, за перші роки своєї діяльності ПВ ВАСГНІЛ під керівництвом В.Ф. Пересипкіна, який і був ініціатором його створення, покращило контроль за роботою науково-дослідних інститутів і методичне керівництво ними, а також планування і координацію наукових досліджень використовуючи нові шляхи наукового й методичного керівництва дослідницьким процесом в галузі сільського господарства УРСР з метою підвищити ефективність наукових досліджень та в кінцевому результаті отримати високі показники у сільськогосподарському виробництві. Крім того, здійснювалося виявлення існуючих недоліків у системі планування й координації науково-дослідних робіт в республіці, що сприяло своєчасному їх подоланню.

Література

1. Академіку Пересипкіну – 80 // Вісн. аграрн. науки. – 1994. – № 10. – С. 110.

2. Голишин Н.М. К 70 – летию члена – корреспондента ВАСХНИЛ Владимира Федоровича Пересыпкина / Н.М. Голишин // Вестн. с.-х. науки. – 1984. – № 8. – С. 146.

3. Общее собрание академиков и членов-корреспондентов ВАСХНИЛ: первые итоги работы и задачи региональных отделений ВАСХНИЛ // Вестн. с.-х. науки. – 1973. – № 10 (214). – С. 130 – 135.

4. Пересипкін Володимир Федорович: біобібліогр. покажч. наук. праць за 1938 – 1998 роки / УААН Центр. наук. с.-г. б-ка, Нац. аграр. ун-т; упоряд.: Т.Ф. Дерлеменко, Д.В. Устиновський, Л.А. Кириленко. – К.: Аграрна наука, 1999. – 88 с.; порт. – (Біобібліог. сер. «Академіки Української академії аграрних наук»).

5. Південне відділення ВАСГНІЛ (1969 –1990): Зб. док. і матеріалів / НААН України, ДНСГБ; уклад. В.А. Вергунов, З.П. Кірпаль, В.І. Кучер; наук. ред. М.Д. Безуглий. – К., 2011. – 544 с. – (Історико-бібліографічна серія «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії». Кн. 47).

6. Склад Президії Південного відділення ВАСГНІЛ // Вісн. с.-г. науки. – К.: Урожай. – 1972. – № 9. – С. 113.

7. Устав Южного отделения Всесоюзной ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени академии сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина. – М., 1982. – 14 с.

8. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 32, спр. 127 [Інформація голови оргбюро південного відділення ВАСГНІЛ В. Пересипкіна до Ради Міністрів УРСР і сільгоспвідділу ЦК КП України про розвиток вівчарства], арк. 93 – 95.

9. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 32, спр. 127 [Інформація голови оргбюро південного відділення ВАСГНІЛ В. Пересипкіна до ЦК КП України про заходи щодо поліпшення системи науково-технічної інформації в сільськогосподарському виробництві], арк. 66 – 72.

10. ЦДАГО України, ф. 1, оп. 32, спр. 324 [Інформація голови оргбюро південного відділення ВАСГНІЛ В. Пересипкіна до ЦК КП України про діяльність відділення], арк. 19 – 21.

11. Южное отделение ВАСХНИЛ // Вестн. с.-х. науки. – 1970. – № 3 (171). – С. 133.

Нижник С.В. Академик В.Ф. Пересыпкин – основатель Южного отделение ВАСХНИЛ.

В статье методом историко-научного анализа освещается деятельность Южного отделения Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук имени Ленина (1969–1972) под руководством известного ученого-фитопатолога В.Ф. Пересыпкина. Отражены основные достижения, так и недостатки в научно-методическом руководстве отделения.

***Ключевые слова**: В.Ф. Пересыпкин, Южное отделение ВАСХНИЛ, наука, фитопатология, аграрная наука*

Nizhnik S., Academician V. Peresypkin - founder of the Southern Department of Agricultural Sciences.

Article by historical and scientific analysis highlights the activities of the Southern Branch of the All-Union Academy of Agricultural Sciences Lenin (1969 - 1972) under the guidance of renowned plant pathologist scientist V. Peresypkin. Reflects the main achievements and shortcomings in scientific guidance department.

***Keywords**: V. Peresypkin, Southern Branch VASHNIL, science, plant pathology, agrarian science*

ДК 001.89/Бугуцький

Павлушко Ю.І.

НАУКОВО-ОРГАНІЗАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ АКАДЕМІКА АЕН ОЛЕКСІЯ АНДРІЙОВИЧА БОГУЦЬКОГО (друга половина 50-х років XX – поч. XXI століть)

У статті проаналізовано наукову спадщину видатного вченого економіста-аграрія О. А. Бугуцького; розкрито сутнісні індикатори та перспективи його наукового доробку. Виявлено, що в історичній науковій літературі відсутнє комплексне дослідження життєдіяльності вченого, стисло та фрагментарно відтворено відомості щодо окремих періодів, зокрема, становлення його наукового світогляду, наукові праці не систематизовані. Встановлено, що на початку наукового шляху для аграрно-економічної науки завдяки зосередженню на стратегічно важливих проблемах сільського господарства та їх науково-прикладній сутності вченим отримано оригінальні результати, які розширюють межі процесів та явищ, що досліджуються в галузі сільськогосподарської науки, збагачують їх, відкривають нові напрями досліджень.

***Ключові слова:** О. А. Бугуцький, наукова діяльність, організаційна діяльність, науковий доробок, предмет дослідження.*

Постановка проблеми. В історіографії наукової діяльності академіка, окрім викладення окремих біографічних фактів та переліку публікацій, на сьогодні практично не представлені наукові узагальнюючі праці, в яких

було б ґрунтовно відтворено та предметно оцінено науковий доробок вченого на різних етапах його трудової діяльності та наукового статусу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наукові праці О. А. Бугуцького мають важливе не лише наукове, але й прикладне значення. Вчений першим серед економістів-аграрників в Україні надрукував книгу «Статистичні методи впливу врожайності, собівартості продукції і продуктивності праці в землеробстві» (1964 р.) [1], значним попитом й донині користуються його монографії «Підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва» (1967 р.) [2], «Продуктивність праці в сільському господарстві (методи аналізу і резерви підвищення)» (1970 р.) [3]. Оригінальними є його видання «Урожай і економіка» (1974 р.) [4], «Аналіз економічної ефективності сільськогосподарського виробництва» (1976 р.) [5], «Повышение эффективности труда в сельском хозяйстве» (1980 р.) [6]; «Эффективность использования ресурсов сельскохозяйственного производства» (1984 р.) [7], «Повышение производительности труда – ключевая проблема аграрной экономики» (1986 р.) [8] й «Економія сукупних затрат праці в сільському господарстві» (1987 р.) [9].

Вчений вперше в Україні під своєю редакцією у співавторстві видав монографію прикладного характеру «Мотивація праці та формування ринку робочої сили» (1993 р.) [10] та дві – в модерному стилі: «Соціально-трудовий потенціал аграрної економіки» (1996 р.), яка присвячена 40–річчю Інституту аграрної економіки УААН [11]; й «Аграрна праця та соціальний розвиток села» (1996 р.), де представлено наукові здобутки співробітників Відділу соціальної політики та праці по розробленій Державній науково-технічній програмі «Продовольство–95» [12].

У звіті Президії Академії на Річному загальному зібранні ВАСГНІЛ 26 березня 1986 р. академік А. А. Ніконов серед найбільш значимих розробок економістів-аграрників у одинадцятій п'ятирічці відзначив розроблені Олексієм Андрійовичем методичні рекомендації по визначенню сукупних затрат праці на виробництво й переробку сільськогосподарської продукції, акцентувавши увагу на тому, що розроблені ним підходи щодо сукупної трудової оцінки, у порівнянні з оцінкою по собівартості, дозволяють більш точно враховувати реальні витрати виробництва й на їх основі обґрунтовано вирішувати важливі проблеми економіки АПК: ефективність виробництва, ціноутворення, регіональне розміщення виробництва тощо [13].

Мета статті. Проаналізувати наукову спадщину видатного вченого економіста-аграрія О. А. Бугуцького; розкрити сутнісні індикатори і перспективи його наукового доробку.

Об'єкт дослідження: соціокультурне, професійне і наукове середовище академіка О. А. Бугуцького.

Предмет дослідження: науковий доробок О. А. Бугуцького в галузі економіки сільського господарства, обліку і аудиту, аграрної статистики.

Хронологічні межі дослідження охоплюють період активної наукової діяльності вченого – 1956–2000 роки, де нижня хронологічна межа – це час виходу перших наукових праць, а верхня – завершення наукового шляху вченого.

Виклад основного матеріалу дослідження. Проаналізувавши наукові роботи О. А. Бугуцького за предметом дослідження й етапами трудової діяльності ми встановили, що найбільшою мірою вчений висвітлив проблеми продуктивності та оплати праці в сільському господарстві в період, коли у 1980–1989 рр. обіймав посаду завідуючого відділом ефективності праці Українського науково-дослідного інституту економіки і організації сільського господарства (УкрНДІЕОСГ) – у 89 працях; а решта (184): 33 – за період 1961–1971 рр., 61 –1972–1979 рр., 31 –1990–1992 рр., 59 –1993–2000 рр.

Статистичні та математичні методи в економічних дослідженнях займають чільне місце в дослідженнях О. А. Бугуцького в ті періоди, коли він обіймав посади завідуючого відділів статистики і обліку (1961–1971 рр.) та трудових ресурсів і аналізу сільськогосподарського виробництва (1972–1979 рр.) в УкрНДІЕОСГ – відповідно 26 і 20 наукових праць; решта (7): 4 – за період 1972–1979 рр., 1 – 1990–1992 рр., 2 – 1993–2000 рр.

Питання бухгалтерського та статистичного обліку в сільському господарстві також займають провідне місце в діяльності вченого в ці два періоди – по 3 наукові праці відповідно; решта (2): 1 – за 1957–1959 рр. (період навчання в аспірантурі) й 1 – за 1993–2000 рр. (остання прижиттєва посада вченого).

Третім провідним напрямом його діяльності в згадані періоди була економічна ефективність та інтенсифікація виробництва аграрної продукції – 15 та 11 праць відповідно; решта (13): 2 – за 1957–1959 рр., 6 – 1980–1989 рр., 2 – 1990–1992 рр., 3 – 1993–2000 рр. Проблемам собівартості та рентабельності виробництва продукції сільського господарства вчений приділив особливу увагу лише в 1961–1971 рр., опублікувавши 12 праць, а решту (9) – в інші роки.

Дослідження питань організації та планування виробництва продукції сільського господарства все життя супроводжували наукову діяльність вченого. Найбільша їх кількість (14) припадає на період, коли вчений завідував Відділом ефективності праці Українського науково–дослідного інституту економіки і організації сільського господарства (1980–1989 рр.); решта (40): 5 – за 1955–1956 рр. (опубліковано в 1956 р.), 4 – за 1957–1959 рр., 1 – за 1960 р., 4 – 1961–1971 рр., 9 – 1972–1979 рр., 6 – 1990–1992 рр., 11 – 1993–2000 рр.

У роки стрімкого зростання, становлення та досягнення зрілості достойне місце в наукових дослідженнях О. А. Бугуцького завжди займала

надзвичайно актуальна нині проблематика з наукових засад сільськогосподарського виробництва. Під час завідування відділами статистики і обліку (1961–1971 рр.), трудових ресурсів і аналізу сільськогосподарського виробництва (1972–1979 рр.) та ефективності праці (1980–1989 рр.) в Українському науково–дослідному інституті економіки і організації сільського господарства він в кожному з періодів публікував по 6 наукових праць з даного предмета досліджень. І лише на посаді завідувача відділом соціальної політики і праці Інституту аграрної економіки УААН опублікував одну статтю.

Концептуальним проблемам теорії аграрної економіки і сільськогосподарської статистики професор приділив значну увагу у другій половині свого творчого шляху при завідуванні Відділом ефективності праці в УкрНДІЕОСГ (1980–1989 рр.), опублікувавши 30 робіт, керуючи Відділом соціальної політики і праці Інституту аграрної економіки УААН (1993–2000 рр.) – 28.

На посаді молодшого, а згодом старшого наукового співробітника та завідувача Відділом економіки і організації сільського господарства Донецької державної дослідної станції в місті Артемівськ Донецької області у 1955–1956 рр. О. А. Бугуцький опублікував 5 робіт на предмет організації та планування виробництва продукції сільського господарства.

У 1957–1959 рр. молодий аспірант, навчаючись в аспірантурі УкрНДІЕОСГ, О. А. Бугуцький розширив коло своїх наукових інтересів і опублікував по вищезгаданій тематиці та проблемах собівартості і рентабельності виробництва продукції сільського господарства по 4 праці; з питань економічної ефективності та інтенсифікації виробництва аграрної продукції – 2; з бухгалтерського та статистичного обліку у сільському господарстві – 1.

Займаючи посаду молодшого наукового співробітника УкрНДІЕОСГ (1960 р.), він досліджував проблеми собівартості і рентабельності виробництва продукції сільського господарства, що відобразилось у 3 його публікаціях; організації й планування виробництва продукції сільського господарства – в 1.

При завідуванні Відділом статистики і обліку в Українському науково-дослідному інституті економіки і організації сільського господарства у 1961–1971 рр. структура наукового доробку професора була наступною: частка досліджень на предмет статистичних та математичних методів у економічних його дослідженнях склала 23,6 %; продуктивності та оплати праці в сільському господарстві – 30,0 %; собівартості і рентабельності виробництва продукції сільського господарства – 10,9 %; економічної ефективності та інтенсифікації виробництва аграрної продукції – 13,6 %; організації та планування виробництва продукції сільського господарства – 3,6 %; бухгалтерського та статистичного обліку у сільському господарстві – 2,7 %; теорії аграрної

економіки і сільськогосподарської статистики – 10,0 %; наукових засад сільськогосподарського виробництва – 5,5 %.

У якості завідувача Відділом трудових ресурсів і аналізу сільськогосподарського виробництва Українського науково-дослідного інституту економіки і організації сільського господарства (1972–1979 рр.) доробок вченого мав наступну структуру. Статистичні та математичні методи в економічних дослідженнях склали 16,9 %; продуктивність та оплата праці в сільському господарстві – 51,7 %; собівартість і рентабельність виробництва продукції сільського господарства – 0,8 %; економічна ефективність та інтенсифікація виробництва аграрної продукції – 9,3 %; організація та планування виробництва продукції сільського господарства – 7,6 %; бухгалтерський та статистичний облік у сільському господарстві – 2,5 %; теорія аграрної економіки і сільськогосподарської статистики – 5,9 %; наукові засади сільськогосподарського виробництва – 5,1 %.

При завідуванні Відділом ефективності праці Інституту структура наукових результатів О. А. Бугуцького за предметом дослідження така: статистичні та математичні методи в економічних дослідженнях – 2,7 %; продуктивність та оплата праці в сільському господарстві – 59,3 %; собівартість і рентабельність виробництва продукції сільського господарства – 0,7 %; економічна ефективність та інтенсифікація виробництва аграрної продукції – 4,0 %; організація та планування виробництва продукції сільського господарства – 9,3 %; теорія аграрної економіки і сільськогосподарської статистики – 20,0 %; наукові засади сільськогосподарського виробництва – 4,0 %.

Завідуючи Відділом мотивації і ринку праці Інституту аграрної економіки УААН (1990–1992 рр.), вчений опублікував роботи, серед яких статистичні та математичні методи в економічних дослідженнях займають частку 2,1 %; продуктивність та оплата праці в сільському господарстві – 66,0 %; економічна ефективність та інтенсифікація виробництва аграрної продукції – 4,3 %; організація та планування виробництва продукції сільського господарства – 12,8 %; теорія аграрної економіки і сільськогосподарської статистики – 14,9 %.

Процентне співвідношення здобутків вченого при завідуванні Відділом соціальної політики і праці Інституту аграрної економіки УААН у 1993–2000 рр. таке: статистичні та математичні методи в економічних дослідженнях – 1,9 %; продуктивність та оплата праці в сільському господарстві – 56,2 %; економічна ефективність та інтенсифікація виробництва аграрної продукції – 2,9 %; організація та планування виробництва продукції сільського господарства – 10,5 %; бухгалтерський та статистичний облік у сільському господарстві – 1,0 %; теорія аграрної економіки і сільськогосподарської статистики – 26,7 %; наукові засади сільськогосподарського виробництва – 1,0 %.

У ході здійсненого аналізу нами встановлено, що на посаді молодшого, старшого наукового співробітника та завідуючого Відділом економіки і організації сільського господарства Донецької державної дослідної станції (м. Артемівськ Донецької області) О. А. Бугуцький опублікував 5 наукових праць; аспіранта УкрНДІЕОСГ – 11; молодшого наукового співробітника – 4; завідуючого Відділом статистики і обліку (1961–1971 рр.) – 110; Відділом трудових ресурсів і аналізу сільськогосподарського виробництва (1972–1979 рр.) – 118; Відділом ефективності праці (1980–1989 рр.) – 150; завідуючого Відділом мотивації і ринку праці Інституту аграрної економіки УААН (1990–1992 рр.) – 47; Відділом соціальної політики і праці Інституту аграрної економіки УААН (1993–2000 рр.) – 105.

Крім того, нами проаналізовано динаміку публікацій вченого за предметом дослідження у залежності від наукового ступеня (вченого звання, членства) за період його наукової діяльності.

Аналіз показав, що із 53 наукових праць академіка АЕН, які висвітлюють статистичні та математичні методи в економічних дослідженнях, 6 – побачили світ у період, коли він був у статусі кандидата економічних наук (1961–1963 рр.), 23 – старшого наукового співробітника (1964–1972 рр.), 3 – доктора економічних наук (1973 р.), 18 – професора (1974–1988 рр.), 3 – Заслуженого діяча науки і техніки України (1989–1994 рр.).

Із 273 його публікацій на предмет продуктивності та оплати праці в сільському господарстві, 2 – вийшли, коли О. А. Бугуцький мав статус кандидата економічних наук (1961–1963 рр.), 35 – старшого наукового співробітника (1964–1972 рр.), 2 – доктора економічних наук (1973 р.), 135 – професора (1974–1988 рр.), 67 – Заслуженого діяча науки і техніки України (1989–1994 рр.) і 32 – академіка (1995–2000 рр.).

З 21 робіт вченого, що відображують методологічні проблеми собівартості й рентабельності виробництва продукції сільського господарства, 4 – опубліковано, коли Олексій Андрійович працював, маючи вчений ступінь кандидата економічних наук (1961–1963 рр.), 8 – вчене звання старшого наукового співробітника (1964–1972 рр.), 1 – професора (1974–1988 рр.) і 7 – на початку кар'єри науковця, не маючи ніяких регалій (1995–1960 рр.).

39 робіт на предмет економічної ефективності та інтенсифікації виробництва аграрної продукції були опубліковані професором: 3 – у статусі кандидата економічних наук (1961–1963 рр.), 12 – старшого наукового співробітника (1964–1972 рр.), 3 – доктора економічних наук (1973 р.), 14 – професора (1974–1988 рр.), 3 – Заслуженого діяча науки і техніки України (1989–1994 рр.) і 2 – академіка (1995–2000 рр.) і 2 – без регалій (1995–1960 рр.).

54 опублікованих праць, що відображають організацію та планування виробництва продукції сільського господарства, вийшли з друку: 5 – коли О. А. Бугуцький мав вчене звання старшого наукового співробітника (1964–1972 рр.), 20 – професора (1974–1988 рр.), 18 – Заслуженого діяча науки і техніки України (1989–1994 рр.), 1 – членство в Академії економічних наук України (1995–2000 рр.) і 10 – без наукового ступеня (вченого звання, членства) (1995–1960 рр.).

Питання бухгалтерського та статистичного обліку у сільському господарстві висвітлені О. А. Бугуцьким у 8 наукових його роботах, зокрема, 1 з них опублікована у статусі кандидата економічних наук (1961–1963 рр.), 4 – старшого наукового співробітника (1964–1972 рр.), 1 – професора (1974–1988 рр.), 1 – академіка (1995–2000 рр.) і 1 – безступеневого (1995–1960 рр.).

Теорію аграрної економіки і сільськогосподарської статистики висвітлено в 83 працях вченого, 14 з яких він опублікував у званні старшого наукового співробітника (1964–1972 рр.), 34 – професора (1974–1988 рр.), 13 – Заслуженого діяча науки і техніки України (1989–1994 рр.).

Наукові засади сільськогосподарського виробництва віддзеркалились у 19 його працях, у тому числі 8 з них побачили світ у вченому званні старшого наукового співробітника (1964–1972 рр.), 2 – зі ступенем доктора економічних наук (1973 р.), 7 – професором (1974–1988 рр.), 2 – Заслуженим діячем науки і техніки України (1989–1994 рр.) і 22 – академіка (1995–2000 рр.).

Маючи науковий ступінь кандидата економічних наук з 1961 по 1963 р., О. А. Бугуцький опублікував 16 наукових праць, 6 з яких на предмет статистичних та математичних методів в економічних дослідженнях, 2 – продуктивності та оплати праці в сільському господарстві, 4 – собівартості і рентабельності виробництва продукції сільського господарства, 3 – економічної ефективності та інтенсифікації виробництва аграрної продукції, 1 – бухгалтерського та статистичного обліку у сільському господарстві.

Отримавши вчене звання старшого наукового співробітника з 1964 р. по 1972 р. вчений опублікував 109 робіт на предмет: статистичних та математичних методів в економічних дослідженнях – 23, продуктивності та оплати праці в сільському господарстві – 35, собівартості і рентабельності виробництва продукції сільського господарства – 8, економічної ефективності та інтенсифікації виробництва аграрної продукції – 12, організація та планування виробництва продукції сільського господарства – 5, бухгалтерського та статистичного обліку у сільському господарстві – 4, теорії аграрної економіки і сільськогосподарської статистики – 14, наукових засад сільськогосподарського виробництва – 8.

У статусі доктора економічних наук в 1973 р. вчений опублікував 10 робіт, з яких 3 – на предмет статистичних та математичних методів в економічних дослідженнях, 2 – продуктивності та оплати праці в сільському господарстві, 3 – економічної ефективності та інтенсифікації виробництва аграрної продукції, 2 – наукових засад сільськогосподарського виробництва.

У вченому званні професора за спеціальністю «Статистика» він з 1974 р. по 1988 р. опублікував 231 працю, 18 з яких на предмет статистичних та математичних методів в економічних дослідженнях, 135 – продуктивності та оплати праці в сільському господарстві, 1 – собівартості і рентабельності виробництва продукції сільського господарства, 14 – економічної ефективності та інтенсифікації виробництва аграрної продукції, 20 – організації та планування виробництва продукції сільського господарства, 1 – бухгалтерського та статистичного обліку у сільському господарстві, 34 – теорії аграрної економіки і сільськогосподарської статистики, 7 – наукових засад сільськогосподарського виробництва.

Після присвоєння О. А. Бугуцькому звання Заслуженого діяча науки і техніки України з 1989 р. по 1994 р. він опублікував 106 наукових робіт, 3 з яких на предмет статистичних та математичних методів в економічних дослідженнях, 67 – продуктивності та оплати праці в сільському господарстві, 3 – економічної ефективності та інтенсифікації виробництва аграрної продукції, 18 – організації та планування виробництва продукції сільського господарства, 13 – теорії аграрної економіки і сільськогосподарської статистики, 2 – наукових засад сільськогосподарського виробництва.

Опісля обрання О. А. Бугуцького членом Академії економічних наук України за період 1995–2000 рр. вийшло з друку 58 його праць, 32 з яких на предмет продуктивності та оплати праці в сільському господарстві, 2 – економічної ефективності та інтенсифікації виробництва аграрної продукції, 1 – організації та планування виробництва продукції сільського господарства, 1 – бухгалтерського та статистичного обліку у сільському господарстві, 22 – наукових засад сільськогосподарського виробництва.

Висновки. 1. Виявлено, що в історичній науковій літературі відсутнє комплексне дослідження життєдіяльності вченого, стисло та фрагментарно відтворено відомості щодо окремих періодів, зокрема, становлення його наукового світогляду, наукові праці не систематизовані. У знайдених працях з історії аграрної економіки науковий доробок вченого в окреслений період вивчається фрагментарно – як основа окремих прикладів щодо формування доказової бази.

2. У ході вивчення наукової спадщини академіка О. А. Бугуцького виявлено, що на початку наукового шляху для аграрно-економічної науки завдяки зосередженню на стратегічно важливих проблемах сільського господарства та їх науково-прикладній сутності вченим отримано

оригінальні результати, які розширюють межі процесів та явищ, що досліджуються в галузі сільськогосподарської науки, збагачують їх, відкривають нові напрями досліджень.

Література

1. Бугуцький О. А. Статистичні методи впливу врожайності, собівартості продукції і продуктивності праці в землеробстві [Текст] / О. А. Бугуцький. – К. : Урожай, 1964. – 254 с.

2. Бугуцький О. А. Підвищення економічної ефективності сільськогосподарського виробництва [Текст] / О. А. Бугуцький, Л. Ф. Жигало. – К. : Урожай, 1967. – 256 с.

3. Бугуцький О. А. Продуктивність праці в сільському господарстві. (Методи аналізу і резерви підвищення) [Текст] / О. А. Бугуцький. – К. : Урожай, 1970. – 400 с.

4. Бугуцький О. А. Урожай і економіка [Текст] / О. А. Бугуцький, А. Т. Опря, Б. С. Синельников. – К. : Урожай, 1974 – 256 с.

5. Бугуцький О. А. Аналіз економічної ефективності сільськогосподарського виробництва [Текст] / О. А. Бугуцький. – К. : Урожай, 1976 – 264 с.

6. Бугуцкий А. А. Повышение эффективности труда в сельском хозяйстве [Текст] / А. А. Бугуцкий. – К. : Урожай. – 1980. – 168 с.

7. Бугуцкий А. А. Эффективность использования ресурсов сельскохозяйственного производства [Текст] / А. А. Бугуцкий, Е. И. Якуба. – М. : Колос, 1984. – 288 с.

8. Бугуцкий А. А. Повышение производительности труда – ключевая проблема аграрной экономики [Текст] / А. А. Бугуцкий. – К. : Урожай, 1986. – 215 с.

9. Бугуцький О. А. Економія сукупних затрат праці в сільському господарстві [Текст] / А. А. Бугуцкий [та ін.]. – К. : Урожай, 1987. – 160 с.

10. Мотивація праці та формування ринку робочої сили / О. А. Бугуцький, Г. І. Купалова, В. С. Дієсперов [та ін.] / За ред. П. Т. Саблука, О. А. Бугуцького. – К. : Урожай, 1993. – 416 с.

11. Соціально-трудовий потенціал аграрної економіки / О. А. Бугуцький, Ю. О. Бугуцький, О. Г. Булавка [та ін.] ; За ред. О. А. Бугуцького. – К. : Комплекс Віта, 1996. – 228 с.

12. Аграрна праця та соціальний розвиток села / О. А. Бугуцький, Г. І. Купалова, М. К. Орлатий [та ін.] / 3а ред. О. А. Бугуцького. – К. : Фірма Віпол, 1996. – 302 с.

13. Основні підсумки роботи ВАСГНІЛ за 1985 рік та XI п’ятирічку. – М. : ВАСГНІЛ, 1986. – С. 49.

Павлушко Ю. И. Научно-организационная деятельность академика АЭН А. А. Бугуцкого (вторая половина 1950-х гг. – начало XXI ст.)

Выявлено, что в исторической научной литературе отсутствует комплексное исследование жизни и деятельности ученого, кратко и фрагментарно воссозданы сведения по отдельным периодам, в частности, становление его научного мировоззрения, несистематизированные научные труды. Установлено, что в начале научного пути для аграрно-экономической науки, благодаря сосредоточению на стратегически важных проблемах сельского хозяйства и их научно-прикладной сущности, ученым были получены оригинальные результаты, расширяющие границы процессов и явлений, которые исследуются в сельскохозяйственной науке, обогащают их, открывают новые направления исследований.

***Ключевые слова**: А. А. Бугуцкий, научная деятельность, организационная деятельность, научный потенциал, предмет исследования.*

Pavlushko Y. Scientific activities Organizing Academician of O. Buhutskiy (second half of 1950 – beginning of XXI century)

It was revealed that in the historical literature there is no comprehensive study of the life and work of the scientist, briefly and fragmentary reconstituted information on separate periods, in particular, the development of his scientific worldview, unsystematic scientific works. It was found that at the beginning of the scientific way to agro-economics, by focusing on strategically important issues of agriculture and applied-scientific fact, original results have been obtained by the scientists that extend the boundaries of the processes and phenomena that are investigated in agricultural science, enriched it and opened new research directions.

***Key words**: O. Buhutskiy, scientific research, organizational activity, scientific achievements, research subject.*

УДК 502 (075.8)

Пилипчук О.Я.

РОЛЬ НАУКОВОЇ ШКОЛИ АКАДЕМІКА НАН УКРАЇНИ О.П. МАРКЕВИЧА У СТАНОВЛЕННІ ТА РОЗВИТКУ ПАРАЗИТОЦЕНОЛОГІЇ

На основі історико-наукового аналізу виявлені концептуальні, методологічні і предметні джерела формуванням О.П. Маркевичем нової комплексної дисципліни - паразитоценології. Встановлена вирішальна роль в цьому процесі наукових контактів між А.П.Маркевичем і провідними зарубіжними фахівцями

***Ключові слова:** паразитологія, екологія, біоценологія, біогеоценологія, зоологія*

Предметною і концептуальною основою наукового співтовариства, що розвивається, у багатьох випадках є творчі зв'язки між дослідниками. Особливого значення ці контакти набувають в тих випадках, коли вони виникають між відомими особами, творчий шлях яких характеризується відкриттям нових напрямів, нових методів вивчення суті природних феноменів. Подібні стосунки стимулювали формування наукових шкіл. Стаючи «вогнищами» багатьох наукових традицій, вони разом з тим створювали нові напрями в конкретних галузях знання. Прикладом подібного контакту, заснованого на творчій спадкоємності ідей і методів в

галузі екологічної паразитології стали зв'язки між О.П. Маркевичем і такими видатними російськими паразитологами, засновниками наукових шкіл, як В.О. Догель, К.І. Скрябін, Є.Н. Павловський, В.М. Беклємішев, Ю.І. Полянський [1].

Ретроспективний метод розгляду відповідного матеріалу дає реальну можливість нагадати про те, що плідні взаємини між дослідниками природи Росії і України мають тривалу історію. Процес посиленого розвитку російсько-українських зв'язків, що стосуються екологічної паразитології, почався у 30-х рр. XX ст. і був обумовлений рядом причин об'єктивного і суб'єктивного характеру. У згадані роки не лише дослідники природи широкого профілю, але і представники конкретних, в першу чергу, складних, комплексних дисциплін, прагнули визначити стимули і процеси їх формування. Рушійні сили створення і розвитку подібних дисциплін в даний період відповідали головній ідеї генези сучасної науки - стрімкому взаємопроникненню і взаємозбагаченню окремих галузей і напрямів знання, які на початку XX ст. ще розглядалися як самостійні. Міждисциплінарні науки, які формувалися, ставали сферою діяльності «специфічного професійного співтовариства» [2, с. 122]. Багато відомих дослідників, розвиваючи нові напрями, розширювали і зміцнювали професійні контакти. Це приводило, у свою чергу, до об'єднання наукових інтересів ентузіастів - однодумців і до утворення неформальних колективів - наукових шкіл. Подібна тенденція знайшла ще одне безпосереднє втілення - у створенні і розвитку екологічної паразитології.

Вирішальне зрушення на користь екологічного трактування паразитології, як системної освіти, пов'язане із сприйняттям принципу системного мислення і біоценологічного підходу до предмету дослідження. Як відомо, 1927 р. став переломним для розвитку екології тварин в цілому завдяки виходу праці Ч. Елтона, яка започаткувала формування біоценології у її сучасному розумінні. Звернення до вивчення існування цілих співтовариств організмів було цілком закономірним. Воно відповідало загальній тенденції стосовно фронтального пізнанні життя в усіх його проявах. До даного періоду вже існувало поняття про структурні рівні організації біологічних систем, уявлення, що стверджувало специфічність способів взаємодії між відповідними компонентами на кожному рівні. Розвиток подібних уявлень стимулював у дослідників системне мислення.

Формування біоценології і основних положень системного мислення безпосередньо торкалося і паразитології, оскільки паразитарні системи живуть і розвиваються у конкретних біоценозах і пов'язані з ними складними і різноманітними взаєминами. Одним з перших, хто звернув увагу на біоценотичні (і навіть біогеоценотичні) зв'язки паразитів, був К.І. Скрябін [3,с.78-79]. Займаючись систематичними дослідженнями гельмінтів, він дійшов висновку, що ці паразити в процесі свого складного

онтогенезу пов'язані, по-перше, метаболічними стосунками з органами і тканинами хазяїна, а, по-друге, з фауною їх проміжних хазяїв і також з природними умовами даної території. К.І. Скрябін проводив «наскрізну» ідею про важливість біоценотичного підходу в гельмінтології як запоруки якнайповнішого і усебічного пізнання тієї ролі, яку відіграють паразитичні черв'яки в конкретних співтовариствах організмів.

На межі 20-30-х рр. XX ст. за активної участі В.О. Догеля зароджується комплексна дисципліна - екологічна паразитологія [4]. Протистологічні дослідження В.О. Догеля дозволили йому зробити важливий висновок: умови місця існування паразитів активно впливають на формування екологічних комплексів цих організмів, тісно «приганяються» один до одного та до місця свого існування - господаря. Була визначена також головна специфічна особливість цього середовища - її динамічна активність (Догель, 1927) [5]. Звідси перед дослідником поставало ширше питання про те, як впливає середовище існування, його динаміка на усю паразитофауну організму хазяїна. Можна стверджувати, що в багаторічних пошуках відповіді на це питання виросла і зміцніла численна наукова школа талановитих учнів В.О. Догеля, сформувалася екологічна паразитологія, яка втілилася у конкретні дослідження. У цей початковий, але дуже відповідальний період перед В.О. Догелем виникла ще одна проблема: на яких об'єктах слід вивчати зміну паразитофауни? Допитливий розум дослідника зупинився на рибах [6]. Рішення було обгрунтоване тим, що ці хребетні тварини багаті за видовим складом, а також украй різноманітні за своєю біологією і екологією. Це давало великі можливості вивчати незалежність усієї паразитофауни як від екології цих господарів, так і від особливостей їх морфофізіологічного стану.

Службові обставини цих років склалися для В.О. Догеля дуже вдало. І це сприяло здійсненню його теоретичних задумів. Завдяки енергійній теоретичній і експедиційній діяльності В.О. Догелю вдалося перетворити лабораторію галузевого інституту на один з провідних центрів з проведення еколого-паразитичних досліджень озер, річок і морів колишнього СРСР. Продовжував свій розвиток і колектив паразитологів нової екологічної орієнтації, який постійно зростав. Учні В.О. Догеля ставали широко відомими фахівцями (Г.К. Петрушевський, Б.Є. Биховський, Є.Г. Шеришевська та ін.).

Одним з найбільш обдарованих вихованців цієї школи, наступником її традицій був його учень, українець О.П. Маркевич. Основна мета досліджень, що здійснювалася ним, полягала у вивченні закономірностей, які впливають на формування паразитофауни господарів. Паралельно встановлювалися ті закономірності, які обумовлювали зміну екології господаря. Цей напрям розглядався як особливо важливий при розробці заходів боротьби з паразитарними хворобами не лише тварин, але і людини.

Еколого-паразитичні дослідження В.О. Догеля і його найближчих учнів протягом 1927-1930 рр. завершилися виданням циклу новаторських робіт і узагальнюючою монографією (Догель, 1941) [7]. У цих працях показана значущість феномену творчих зв'язків, які існували між членами наукового співтовариства, що розвивалосяся, а також логіка процесу виникнення і розвитку подібних взаємин. Мало цього, аналіз великого масиву відповідних джерел розкриває перед нами випадки, які порушують звичні закономірності у прояві таких зв'язків. Несподівано виникаючі події, інколи збіги дуже непередбачених обставин призводять у результаті до неумисних знайомств між неординарними особами. Такі зустрічі можуть еволюціонувати у взаємноплідну співдружність, в багаторічні творчі контакти. Прикладом такого непередбаченого виникнення значущих стосунків можуть служити наукові зв'язки між В.О. Догелем і його учнем, майбутнім відомим паразитологом, академіком НАН України О.П. Маркевичем, які тривали довгі роки.

О.П. Маркевич (1905-1999) був типовим представником першої хвилі наукової інтелігенції радянської держави. Ще будучи студентом Білоцерківського педагогічного технікуму (1921-1925 рр.), він виявляв неабияку цікавість до науково-дослідної роботи, вивчаючи іхтіофауну річки Рось і вплив температури на життєдіяльність окремих видів риб. Захопленість О.П.Маркевича зоологічними науками ще більше виросла під час його навчання в Київському університеті (1926-1930 рр.). Так, у 1928 р., за пропозицією І.І. Шмальгаузена, він виконав дуже складну роботу за визначенням показників пропорційності зростання скелетних елементів у безхвостих амфібій. У ці ж студентські роки О.П.Маркевич, завдяки рідкісній цілеспрямованості, поєднував навчання в університеті з експедиційною роботою на Дніпровській біологічній станції АН УРСР з вивчення паразитофауни риб.

Після успішного закінчення університету О.П.Маркевич був рекомендований Вченою радою в аспірантуру для продовження наукової діяльності. Але, на жаль, а, може бути, і на щастя, аспірантської вакансії з паразитології не виявилося. Сердечну участь в творчій долі молодого ученого взяв І.І. Шмальгаузен. Через відомого зоолога і гідробіолога М.М. Кніповича, директора Ленінградського іхтіологічного інституту, він зробив протекцію О.П. Маркевичу для вступу до аспірантури цього інституту. З 1930 р. талановитий зоолог почав стажування з екологічної паразитології риб у знову створеній лабораторії В.О. Догеля під його безпосереднім керівництвом. Закінчивши аспірантуру, у 1931 р. А.П.Маркевич був зарахований на посаду старшого наукового співробітника тієї ж лабораторії. Рідкісна цілеспрямованість, працьовитість дали йому можливість зрозуміти і повністю освоїти ті принципово нові теоретичні підходи, які розробляв і яким навчав своїх учнів В.О. Догель. О.П. Маркевич не лише органічно увійшов до колективу талановитих

послідовників свого учителя, але і активно включився нарівні з ними у вивчення паразитофауни промислових риб водоймищ Ленінградської області. У 1932 р. він вже керував комплексними дослідженнями паразитологів у відповідальній експедиції з рибогосподарському кадастру. У 1934 р. за рекомендацією В.О. Догеля, О.П. Маркевич очолив біологічний загін висококваліфікованих фахівців з визначення паразитарних захворювань риб - мешканців водоймищ Ленінградської області. Результати цих складних обстежень були опубліковані у цьому ж році. Дуже показово, що для надання допомоги практичним працівникам в боротьбі з паразитарними захворюваннями В.О. Догель опублікував спеціальний довідник, в якому найбільш відповідальний розділ «Болезни рыб и борьба с ними» був створений в співавторстві з О.П. Маркевичем (1934) [8].

Під час перебування в Ленінграді А.П.Маркевич одночасно з дослідницькою займався і активною викладацькою діяльністю. З 1931 р. він читав спецкурс по хворобах риб в Ленінградському рибопромисловому технікумі, в 1933-1935 рр. обіймав спочатку посаду доцента, а потім професора кафедри біології Ленінградського хіміко-технологічного інституту харчової промисловості.

Академік Л.С. Берг, який в ті роки завідував відділом прикладної іхтіології в Інституті рибного господарства і був близько знайомий з дослідженнями А.П.Маркевича, так характеризував його діяльність: «О.П. Маркевич працює з великою наполегливістю і в той же час з великим ентузіазмом. Не можна не визначити в нім талановитого ученого, який абсолютно сформувався, від якого зоологія взагалі і паразитологія, зокрема, чекають дуже багато чого. Наукові заслуги О.П. Маркевича я оцінюю дуже високо» (Берг, 1933, С. 27.) [9]. Досягнення і майбутню наукову перспективу А.П.Маркевича оцінював і передбачав також і І.І. Шмальгаузен. Це стало підставою для запрошення свого «протеже» у 1935 р. до керованого ним Інституту зоології та біології АН України. У цьому ж році О.П. Маркевич був обраний на посаду професора і завідувача кафедрою зоології безхребетних Київського університету. Через два роки в Інституті зоології та біології АН України був створений відділ паразитології, яким О.П. Маркевич успішно керував довгі роки.

Нагадаємо, що 30-40 рр. XX ст. знаменували собою формування унікальної ситуації у вітчизняній паразитології, яка стимулювала її інтенсивний і багатосторонній розвиток. Це був час, коли рішення ряду найважливіших проблем, пов'язаних з вивченням масових паразитарних захворювань та їх переносників, що стали завданням великого державного значення, вимагало розвитку паразитології як теоретичної науки. Інтереси країни в конкретному випадку щасливо співпали з особистою мотивацією наукової творчості таких лідерів паразитології як К.І. Скрябін, В.О. Догель, Є.Н. Павловський, В.М. Беклємішев, що привело до створення

широко відомих наукових шкіл. Для діяльності таких неформальних колективів було характерне постійне єднання теорії і практики. Успішно вирішуючи питання профілактики і викорінювання найбільш поширених трансмісивних захворювань ці школи активно брали участь в розробці нового еколого-паразитологічного напряму. В результаті була створена концепція паразитоценозу або паразитофауни як складної системної освіти (Павловський, 1934, 1946) [10-11] . «Дисциплінований інтелект» В.М. Беклємішева проявився у стратегічно вірному обранні (кінець 40 - поч. 50 рр. XX ст.) основного напряму досліджень паразитарних систем. Зосередивши увагу на вивченні загальних принципів їх формування і регуляції, він зміг виявити в цих складних системах окремі закономірності функціонування паразитів на популяційному рівні.

Для творчої діяльності О.П. Маркевича складалася в ці роки дуже сприятлива обстановка. Його дослідницькі переконання тяжіли під впливом поглядів, що розвивалися його учителями і колегами до аналітичного вивчення паразитарних систем з біоценотичних позицій. Ідея паразитоценологічного плану частково була розроблена науковими школами вказаних лідерів.

Проте виникаюча іманентна ситуація в розвитку цілого спектру біологічних наук, в першу чергу, таких як протозоологія, мікробіологія, біохімія, фітонематологія сприяли подальшій еволюції уявлень про паразитогосподарські системи як про динамічні взаємозв'язки, залежні від чинників зовнішнього середовища. Поступово виявлялася специфіка взаємин внутрішньовидових угрупувань симбіонтів, що населяють організм хазяїна, їх просторова структура, трофічні зв'язки. Наявність нових відомостей обумовлювала необхідність поглибленого розгляду феномену паразитарних систем «крізь призму» біоценотичних переконань. Нові завдання паразитоценології були визначені О.П. Маркевичем. Ним же була створена дослідницька програма, до поетапного здійснення якої приступила сформована ним школа паразитоценологів. Завдяки дослідженням, що здійснювалися у кінці 60-х - поч. 70-х рр. XX ст., вона стала загальновідомою.

Головна методологічна заслуга ученого полягала в тому, що в адекватній постановці проблем паразитоценотичного плану він розпізнав один з найбільш характерних проявів еколого-системного напряму в паразитології [12]. Паразитарні системи розглядалися О.П. Маркевичем як члени екопаразитарних співтовариств, пов'язаних генетично і функціонально не лише з організмом господаря, але і з численними чинниками зовнішнього середовища. Він бачив в паразитоценозі особливу форму існування живих організмів в украй специфічному місці існування з відмітною хорологічною структурою і рядом інших особливостей, О.П. Маркевич дійшов висновку щодо необхідності виділення цієї надорганізмової організації як своєрідного мікробіоценозу [13, с. 6].

З другої половини 70-х рр. XX ст. назріла необхідність в офіційному визнанні нової галузі біологічного знання. Цьому сприяли два науково-організаційні заходи, проведених в даному відрізку часу. Перший з них полягав у створенні (1976 р.) секції паразитоценології на чолі з О.П. Маркевичем при Науковій раді Відділення загальної біології АН СРСР з проблем біогеооценології і охорони природи. Другий - виразився в проведенні на Україні (1978 р.) Першого всесоюзного з'їзду паразитоценологів. Ініціаторами і організаторами проведення цього показного форуму також як і двох наступних були О.П. Маркевич і його найближчі однодумці - академік РАН М.С. Гиляров, член-корр. РАН Ю.І. Полянский, професор Київського університету зоолог Б.М. Мазурмович, а також відомі фахівці-паразитологи: Ф.Ф. Сопрунов, Є.Д. Логачев, В.М. Апатенко, В.П. Шарпило, В.В. Корнюшин та ін. [14].

У програмній доповіді на цьому з'їзді О.П. Маркевич чітко визначив предмет паразитоценології – «наукової дисципліни про об'єктивні закони життя паразитоценозів (симбіоценозів) і вільноживучих популяцій паразитів, їх функцій і ролі в екосистемах, їх значення в розвитку біосфери» (1978. С. 6) [15]

Завдяки сприйняттю широким колом фахівців розроблених принципів, розвиток паразитоценотичних досліджень става все більшим і більшим [16]. Спостерігається їх впровадження в практику медицини, ветеринарії і фітопатології.

Література

1. Академік Олександр Прокопович Маркевич: Життя і діяльність / Відп. ред О.Я. Пилипчук. – К.: Наук.думка, 1999. – 192 с.

2. Мирская Е.З. Этос науки: Идеальные регулятивы и повседневные реалии / Е.З. Мирская // Этос науки. - Москва: Academia, 2008. - С.122 - 143.

3. Скрябин К.И. К фауне паразитических червей пустынь и степей Туркестана: (Материалы по гельминологии) / К.И. Скрябин // Труды государственного института экспериментальной ветеринарии. - 1924. - Т.2, Вып.1. - С. 78 – 91.

4. Догель В.А. Курс общей паразитологии / В.А. Догель. - Ленинград: Учпедгиз, 1941.- 288 с.

5. Догель В.А. Зависимость распространения паразитов от образа жизни животных-хозяев / В.А. Догель // Сборник в честь профессора. Н.М.Книповича. – Москва, 1927. - С.17 - 43.

7. Догель В.А. Общая паразитология / В.А. Догель. - Ленинград: Изд – во ЛГУ, 1962. - 384 с.

8. Догель В.А. Болезни рыб и борьба с ними / В.А. Догель, А.П. Маркевич // Справочник по рыбному хозяйству малых водоёмов.- Москва; Ленинград: ОГИЗ, 1934. - С.317. – 346 с.

9. Берг Л.С. Рыбохозяйственный кадастр озёр Ленинградской области / Л.С. Берг // За рыбную индустрию Севера. - 1933.-№ 8.- С.23 -27.

10. Павловский Е.Н. Организм как среда обитания / Е.Н. Павловский // Природа. - 1934. -№1. - С.80 – 91.

11. Павловский Е.Н. Условия и факторы становления организма хозяином паразита: Этюды по эволюционной паразитологии / Е.Н. Павловский // Зоолог. журнал. - 1946. - Т.25, №.4. - С. 289 – 304.

12. Маркевич А.П. Паразито–хозяинные отношения и задачи паразитоценологии / А.П. Маркевич // Одинадцатое Всесоюзное совещание по паразитологическим проблемам.- Ленинград: Наука, 1973.- С.8-11.

13. Маркевич А.П. Паразитоценология, её задачи и основные проблемы / А.П. Маркевич // Вестник зоологии. - 1974. - №1. - С.3-10.

14. Маркевич А.П., Полянский Ю.И., Ф.Ф. Сопрунов, В.В. Алексеев, А.М. Уголев и др. Паразитоценология. Теоретические и прикладные проблемы. – К.: Наук. думка. 1985. - 245 с.

15. Маркевич А.П. Паразитоценология в СССР: Итоги и перспективы исследований по паразитоценологии в СССР / А.П. Маркевич. - Москва: Наука, 1978. - С. 8 – 41.

16. Маркевич А.П. Методологические проблемы паразитоценологии по созданию синтетической (номотетической) науки о паразитизме / А.П. Маркевич // Труды 2–го Всесоюзного съезда паразитоценологов. – К.: Наук. думка, 1983. - С.7 - 18.

Пилипчук О. Я. Роль научной школы академика НАН Украины А.П. Маркевича в становлении и развитии паразитоценологии

На основе историко-научного анализа выявлены концептуальные, методологические и предметные источники формирования А.П. Маркевичем новой комплексной дисциплины - паразитоценологии. Установлена решающая роль в этом процессе научных контактов между А.П. Маркевичем и ведущими зарубежными специалистами.

Ключевые слова: *паразитология, экология, биоценология, биогеоценология, зоология*

Pylypchuk O.Ya. The role of the scientific school of Ukraine's NAS academician A.P. Markevych in the formation and development of the parasitocenology

On the basis of historical and scientific analysis have been found conceptual, methodological and objective sources of formation by A. P. Markevych a new complex discipline parasitocenology. A decisive role in this process of scientific contacts between the A. P Markevych and leading foreign specialists has been defined.

Keywords: *parasitology, ecology, biocenology, biogeocenology, zoology*

УДК 502 (075.8)

Т.В. Пічкур

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ АСОЦІАЦІЇ ВІТЧИЗНЯНИХ ДОСЛІДНИКІВ ПРИРОДИ І ЛІКАРІВ

У статті висвітлюється історія створення асоціації вітчизняних дослідників природи і лікарів. Показано, що створення цієї організації мало особливий вплив на розвиток світової науки, оскільки стимулювало створенню нових лабораторій для проведення експериментів та формувало нові природознавчі дисципліни.

Ключові слова: *наука, природознавство, картина світу, еволюція, асоціація дослідників природи*

Історія природничих наук першої половини XIX століття є фактично історією європейського природознавства, розвиток якого відбувався в Англії, Франції, Німеччині та Італії, де наука і освіта вже становили практично сформовані системи. Нагромаджений на той час природничими науками фактологічний матеріал, певною мірою проаналізований і систематизований, проходив етап переосмислення. Механістичний підхід, характерний для наукового мислення XVII-XVIII століть, замінила тенденція розглядати світ як єдиний процес історичного розвитку. Розпочався перехід від науки, що задовольнялася описом та систематизацією предметів і явищ, до науки, що з'ясовувала закони їх взаємодії. Завдяки новій методології наукового мислення перша половина XIX століття ознаменувалася низкою важливих відкриттів та узагальнень, що підготували ґрунт для створення у другій його половині нової картини світу [1].

Загальний поступ світової науки впливав і на розвиток наукових досліджень в Російській імперії, але цей поступ з певних геополітичних причин відбувався із значним запізненням. Становлення природознавчих дисциплін вимагало наявності лабораторій для проведення експериментів та колективної праці для їх здійснення. В царській Росії ж умов для плідної співпраці науковців дуже довго не було зовсім. Хоча чималі досягнення в різних галузях науки і техніки вже створили умови для формування нової природничо-наукової картини світу і бурхливого розвитку природознавства, проте, за свідченням сучасних вітчизняних дослідників, масштаб розвитку вітчизняної науки міг би бути значнішим, якби не «докорінні вади її організації». Вільний розвиток науки, автономія наукових установ були небажані у бюрократизованій державі. Соціальний статус університетів стримував їх розвиток як наукових і навчальних центрів. Перетворення наукових занять у професію гальмувалося відсутністю відповідних стимулів з боку суспільства [2].

Для всього XIX ст. характерним є намагання царату тримати навчально-наукові установи в рамках благонадійності як ідеологічної, так і політичної. У культурно-науковій діяльності практично на все потрібен був найвищий дозвіл. Пріоритетними уряд визначав інші державні видатки, формулюючи залишковий принцип фінансування науки та освіти. У всіх справах щодо формування світогляду громадян перевага надавалася релігійному, моральному та патріотичному елементам, як головним

чинникам стабільності в державі. Не дивлячись на це, як свідчили сучасники, за короткий час природознавство, що було до того надбанням і турботою небагатьох вчених і ще меншої кількості аматорів, нараз стає загальним надбанням.

Починаючи з 50-х років XIX ст. природознавці і лікарі різних регіонів Російської імперії почали відчувати нагальну потребу у взаємному спілкуванні та обміні думками, що стали дуже активно шукати засобів ефективної співпраці, які б максимально відповідали науково-практичним потребам і державній концепції благонадійності таких заходів. На думку провідних вчених того часу, зарадити їм могли б спеціальні зібрання – наукові з'їзди, подібні до тих, що науковці країн Західної Європи (Швейцарії, Німеччини, Англії) започаткували вже в першій половині XIX ст. Такі природничі форуми у Європі за кілька десятиліть встигли набути значного резонансу у наукових колах і довести свою надзвичайну корисність. Проте процеси становлення науки в Російській імперії (а отже і на території теперішньої України), зокрема основних напрямів природознавства – фізики, механіки, хімії, біології – відбувалися з певним запізненням, тому питання про необхідність організації наукових з'їздів тут постало дещо пізніше, ніж у Європі. У другій половині XIX ст. це питання вже дуже гостро було на порядку денному, тим більше, що наукова діяльність тепер вже не концентрувалася виключно у столичних містах: чимало талановитих вчених, які значною мірою сприяли розвитку природознавства, з'явилися у провінційних університетах [3].

Ідея про створення національних природничих зібрань вже бриніла в повітрі. У 1860 р., зокрема, професор П.В. Овсянников та доктор С.О. Смирнов у своїх публікаціях висловили думку про кончу потребу таких з'їздів у Росії. «Кому як не нашим вченим, – дивувався П.В. Овсянников, – слід було б з різних кінців нашої величезної вітчизни з'їхатися хоча б на 3 роки раз, аби передати товаришам свої праці, обмінятися враженнями, об'єднати в одне ціле життя півночі, сходу, півдня й заходу? Такі зібрання, без сумніву подвоїли й потроїли б наукову діяльність наших учених» [4].

Провідні вчені Російської імперії розуміли, що від інтенсивності взаємного обміну думками між науковцями в значній мірі залежить подальший поступ науки в цілому. Наукове ж спілкування тут вже було значно утруднене розпорошеністю дослідників на просторах імперії, тому потреба в їхньому періодичному спілкуванні почала шукати шляхів свого вирішення в найбільших університетських осередках Російської імперії: Москві, Санкт-Петербурзі, Києві.

Організація загальнодержавних зібрань природознавців стала можлива здебільшого завдяки невпинному зростанню інтересу до природничих наук практично в усьому російському суспільстві у 1850-1860-х рр. Довготривалі перемовини з міністерством просвіти втілилися нарешті 28 грудня 1867 р. в організації Першого загальноросійського з'їзду

природодослідників у Санкт-Петербурзі. Згодом, під тиском численних делегатів-лікарів назва форумів змінилась: з IV Казанського (1873 р.) вони вже стали називатися загальноросійськими з'їздами природодослідників і лікарів [5].

Стримуюча роль держави по відношенню до природодослідництва в Росії взагалі стала визначальним фактором історії заснування та діяльності природничо-наукових установ. Уряд свідомо віддавав перевагу здатним здійснювати моралізацію та ідеологічний тиск суспільним наукам, як дієвому важелю у впливі на суспільство. У час капіталізації стосунків, коли вітчизняні виробничі галузі та інші установи відчували гостру необхідність наукового забезпечення їхньої діяльності, царат не тільки не збільшував кількість університетів до рівня прийнятності, але й постійно напосідав на освітянську самоврядність у боротьбі за контроль над організацією та розпорядком проблем суто навчального чи наукового характеру.

З 1867 по 1913 рр. відбулося всього 13 загальнодержавних з'їздів природодослідників і лікарів, які своєю діяльністю значно вплинули на розвиток вітчизняної науки. До чинників такого впливу безумовно відноситься їхня роль у об'єднанні зусиль вітчизняних натуралістів, у координації їхньої колективної роботи, у наданні їй планомірнішого спрямування, у пошуку нових більш прогресивних форм організації природодослідництва. Одним із головних напрямків такої діяльності стало лобіювання в уряді питання про організацію спеціального постійно діючого органу, який би міг компетентно координувати роботу дослідників усієї держави на час довготривалих перерв між з'їздами [6].

Таким чином, історія питання про організацію Асоціації російських природодослідників і лікарів нерозривно пов'язана з історією функціонування загальноросійських природодослідницьких з'їздів другої половини XIX – початку XX ст., оскільки саме вони і породили ідею про створення Асоціації, і надалі вживали різних заходів задля її реалізації.

Так звана «Російська асоціація науки» за задумом делегатів природознавчих з'їздів мала забезпечити правильне періодичне проведення цих форумів без проходження щоразу чисельних інстанцій і обов'язкового затвердження дозволу на законодавчому рівні. Вона в ідеалі мала стати не тільки постійним розпорядчим комітетом щодо облаштування періодичних з'їздів, а й координуючим центром для всіх вітчизняних природничників. Міністерство народної освіти від початку не було готове встановити чітку періодичність природодослідницьких з'їздів через сумніви в їхній благонадійності, тому, за умов такої безсистемності, коли періодичність з'їздів варіювалася в межах 1-8 років, постійно існувала небезпека втратити не тільки спадкоємність, актуальність заявлених і замовлених робіт, а й науково-організаційні орієнтири. У період стрімкого світового розвитку природознавства, коли природнича

система знань зазнавала постійних змін і корекції з нових позицій, роль такого науково-організаційного органу важко переоцінити, але «самостійницькі» наміри натуралістів наштовхнулися на бюрократичну стіну урядових заборон.

Вперше питання про Асоціацію підняв на початку 70-х рр. XIX ст. професор зоології Казанського університету М.П. Вагнер. Майже через 20 років, у 1889 р., на VIII з'їзді російських природознавців і лікарів, що проходив у Санкт-Петербурзі, з цією пропозицією виступив професор зоології Московського університету О.П. Богданов. Подібний виконавчий орган вже існував на той час в Американській природничонауковій асоціації і складався з двох осіб – неодмінного секретаря і скарбника. Розпорядчий комітет VIII з'їзду вирішив передати проект Богданова для обговорення на найближчому форумі. Невдовзі після проведення VIII з'їзду питання про заснування постійного комітету з'їздів розглядалося також у Московському товаристві дослідників природи на трьох його засіданнях: 28 листопада 1891 р., 19 березня та 16 квітня 1892 р.

На розгляд колег було представлено детальний «Проект статуту Товариства для забезпечення та організації російських природничо-наукових з'їздів», складений членами Московського товариства дослідників природи О.П. Павловим та В.І. Вернадським [7]. Члени Московського товариства схвально прийняли означений проект, проте для його втілення в життя повинна була відбутися ширша його апробація – за участі представників інших наукових центрів Росії, тобто шляхом обговорення на наступному, IX з'їзді російських природознавців і лікарів. Розпорядчий комітет IX з'їзду (Москва, 1894 р.) обрав комісію під головуванням І.М. Сєченова, до складу якої увійшли О.П. Павлов та В.І. Вернадський. Комісія розробила «Проект статуту Російської асоціації для забезпечення та організації природничонаукових з'їздів», який багато в чому нагадував попередній, представлений у Московському товаристві дослідників природи, але був більш конкретизованим щодо поставлених завдань та шляхів їх вирішення.

Структура майбутньої асоціації виглядала так:

1. Президентом асоціації вважається президент останнього з'їзду.

2. Рада асоціації складається з президентів та голів секцій всіх попередніх та наступних з'їздів, секретарів поточного з'їзду та членів Правління.

3. Правління обирається Радою з'їзду в кількості 5 осіб та 5 кандидатів. Термін його роботи – проміжок між з'їздами, місце перебування – Санкт-Петербург, функції суто виконавчі.

4. Збори асоціації проходять періодично кожні два роки впродовж тижня і вирішують проблеми, пов'язані з організацією і проведенням з'їздів.

Проект підписали голова комісії І.М. Сєченов, голова з'їзду К.А. Тімірязєв, члени комісії О.Г. Столєтов, О.П. Павлов, О. Тихомиров, В.І. Вернадський, Д.М. Анучин [8].

На Х-му з'їзді природознавців і лікарів з доповіддю про стан роботи, пов'язаний з організацією постійно діючої «Російської асоціації природознавців і лікарів» виступили І.В. Баранецький та М.М. Шіллер. Вони зазначили, що згідно проекту, розробленому комісіями VIII та IX з'їздів, асоціація не залежатиме від діяльності інших товариств, оскільки регулюватиме виключно роботу щодо проведення періодичних з'їздів. У процесі обговорення, в якому взяли участь М.М. Бекетов, Д.П. Коновалов, Ф.М. Шведов та інші, виникла суперечка. Деякі з присутніх вимагали негайно просити міністра освіти затвердити підготовлений проект статуту асоціації, інші ж вважали за необхідне доробити його і знову розглянути на наступному з'їзді. За результатами поіменного голосування зібрання прийняло перший варіант. Проте переданий на затвердження до Міністерства проект так і не був втілений у життя [9].

Мрія природознавців і лікарів Російської імперії про створення постійно діючого органу, який став би стаціонарним координуючим центром їхньої діяльності, а також забезпечував би їхнє спілкування на з'їздах, так і не здійснилися. Через деякий час у зв'язку з початком першої світової війни припинилися і самі з'їзди. Надалі природничим наукам судилося розвиватися у зовсім інших соціально-політичних і культурно-психологічних умовах. А тому і шукати нових організаційних форм.

Література

1. Соболєва Е.В. Организация науки в пореформенной России. – Л.: Наука (Ленинградское отделение), 1983. – 262 с.

2. Павленко Ю.В., Руда С.П., Хорошева С.А., Храмов Ю.О. Природознавство в Україні до початку XX ст. в історичному, культурному та освітньому контекстах. – К.: Академперіодика, 2001. – 420 с.

3. Погожев А.В. 25-летие (1861-1886) естественно-научных съездов в России: исторический обзор деятельности съездов естествоиспытателей и врачей в России и в Западной Европе / А.В. Погожев.–Москва, 1887.–394 с.

4. VIII съезд русских естествоиспытателей и врачей в Санкт-Петербурге. – СПб., 1890.

5. Руда С. З'їзди природознавців і лікарів: внесок у консолідацію наукової еліти / С.П. Руда // Нариси з історії мікробіології в Україні (к. XIX – п. XX ст.). – К.: ІВЦ Держкомстату України, 2000. – С. 217-236.

6. Григорян Н.А. Из истории съездов русских естествоиспытателей и врачей / Н.А. Григорьян // Історія освіти, науки і техніки в Україні: Зб. наук. праць. – К., 2004. – С. 84-99.

7. Павлов А.П., Вернадский В.И. Проект устава Общества для обеспечения и организации русских естественнонаучных съездов. – Москва, 1892. – 12 с.

8. Архів РАН. – Ф.605. – Оп.2. – Спр.25. – Лл.1-9.

9. Дневник X съезда русских естествоиспытателей и врачей. – К., 1898.

ПичкурТ.В. История создания ассоциации отечественных исследователей природы и врачей

В статье освещается история создания ассоциации отечественных естествоиспытателей и врачей. Показано, что создание этой организации мало особенное влияние на развитие мировой науки, поскольку стимулировало создание новых лабораторий для проведения экспериментов и формировало новые дисциплины в естествознании.

Ключевые слова: *наука, природоведение, картина мира, эволюция, ассоциация естествоиспытателей*

Pichkur T.V. History of creation of association of domestic researchers of nature and doctors

History of creation of association of domestic naturalists and doctors is illuminated in the article. It is shown that creation of this organization is small the special influence on development of world science, as stimulated creation of new laboratories for realization of experiments and formed new disciplines in natural science.

Keywords: *science, natural history, world picture, evolution, association of naturalists*

УДК 631.5/.9:004

Поєдинок М.С.

ЗНАЧЕННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ СТАТИСТИКИ ХЕРСОНСЬКОЇ ГУБЕРНІЇ ДЛЯ РОЗВИТКУ АГРАРНОЇ НАУКИ (КІНЕЦЬ XIX ст.)

У статті доводиться, що дослідження статистичного відділення Херсонської губернської земської управи наприкінці XIX ст. дозволили розробити та впровадити наукову методику дослідження сільськогосподарських процесів та явищ.

Ключові слова: *земська статистика, сільське господарство, статистичні дослідження, математичні методи, оціночна методика, вибіркові дослідження.*

Рівень розвитку сільського господарства завжди мав велике значення для вітчизняного суспільного життя. Пошуки шляхів сталого розвитку аграрного виробництва неможливі без проведення досліджень галузевою наукою, які пов’язані з накопиченням та обробкою даних. Вивчаючи процеси та явища, що відбуваються в агросистемах, використовують статистику, яка висвітлює не тільки економічні сторони виробництва, а й різні агрономічні, агрохімічні та ін. аспекти. Саме зусиллями земських статистичних служб статистика перетворилася на важливий міждисциплінарний напрям наукового вивчення регіонів, галузей

виробництва.

Науковий статистичних служб у Херсонській губернії проводився значною кількістю дослідників (Макієнко О.А., Катренко А.М., Сінкевич І.Ю. та ін.). Проте основну увагу ними було приділено дослідженню статистичними службами губернії таких галузей суспільного життя як медико-санітарний та культурно-освітній, а також висвітленню видатних персоналій у земській статистиці. Лише у роботі О.І. Ісаєвої розглядалися загальні питання про проведення досліджень земським статистиком А.С. Бориневичем в галузі сільського господарства.

На сьогоднішній день відсутні дослідження щодо вкладу земських статистичних органів у розвиток аграрної науки, її перетворення в інструмент наукового вивчення аграрних систем та явищ.

У представленій статті розглядаються дослідження статистичного відділення Херсонської губернської земської управи в галузі сільського господарства та значення для розвитку вітчизняної аграрної науки.

Перша статистична служба Херсонської губернії – статистичне бюро при губернській управі (1873-1876 рр.) – існувала недовго. На його роботі відбилися всі ті проблеми, що стояли перед земськими статистиками того часу (відсутність необхідних спеціалістів, розв’язання методологічних задач збирання та обробки даних та ін.), а широке використання у дослідженнях анкетування не дозволяло отримувати високоякісної інформації.

Деякий час в губернії намагалися працювати без статистичної служби, проте її відсутність не давала можливості проводити нормальне інформаційне забезпечення земських служб та розв’язувати всю сукупність задач, які потрібно було вирішити губернському земству. Тому в 1881 р. було вдруге організовано статистичну службу [1, 2]. На цей час вже існували доволі успішні зразки організації оціночно-статистичної служби. В якості зразка було обрано організаційну модель статистичного відділення при Чернігівській губернській земській управі. Як провідника чернігівського типу земської статистики і активного учасника земського статистичного опису Чернігівської губернії до керівництва земськими статистичними дослідженнями у 1882 р. було запрошено О.О. Русова, який і очолив у 1882-1889 рр. статистичні дослідження у губернії [1-3].

Так як зразком організації губернської статистичної служби було обрано Чернігівське статистичне відділення, його досвід статистичних досліджень, то і теоретичними основами також стали теоретичні здобутки чернігівського типу статистики, адаптовані статистиками бюро до місцевих особливостей. У подальшій роботі О.О. Русовим, А.С. Бориневичем, Л.В. Падалкою, В.Ф. Арнольдом та ін. було розвинуто базові теоретичні та методологічні положення (проведено удосконалення програм, територіального методу та ін. методів організації статистичних досліджень). Земським статистикам вдалося з’ясувати тенденції розвитку

сільського господарства регіону.

Існуюча у 80-х роках XIX ст. дискусія між прибічниками різних типів земської статистики зумовила гостру, іноді занадто, критику методологічних принципів Чернігівського типу земської статистики. Проте саме врахування специфіки природно-географічних, соціально-побутових та ін. умов життя населення надавало можливості комплексного вивчення регіону. До використовуваних методів організації статистичних досліджень в означені роки слід також віднести використання земськими статистиками Херсонської губернії вибіркових методів досліджень (впроваджене у програми ще на Чернігівщині). Стверджування ними правомірності застосування таких підходів, а не тільки суцільних уніфікованих, та досвід їх застосування у подальшому сприяло теоретичному обґрунтуванню вибіркових методів досліджень. Саме використання і розвинення підходів та принципів Чернігівського типу земської статистики забезпечили проведення аналізу впливу природно-географічних факторів на продуктивність землеробського господарства. Статистики Херсонської губернської земської управи творчо використовували за необхідності й методи статистики Московського типу. Комбінація обох підходів, систематичне використання групувань у вивченні сільського господарства привели до можливості вивчати не тільки економічні питання функціонування господарств, а й досліджувати різні агрономічні явища та процеси, поступово створюючи та вдосконалюючи методи наукового дослідження таких процесів та явищ.

В цей період керівник статистичного відділу О.О. Русов сформулював концепцію «обласної» статистики як специфічної сфери статистичних досліджень та принципову неможливість уніфікованості підходів у статистичних дослідженнях на основі спостережень у різних губерніях Російської імперії [4, 5]. Пряму залежність змісту статистичних програм від специфіки досліджуваних явищ і процесів він доводив на прикладах [5].

За проведеним у 1882-1887 рр. оціночно-статистичним описом повітів Херсонської губернії земськими статистиками було видано оброблені й узагальнені дані за усіма шести повітами під назвою «Материалы для оценки земель Херсонской губернии» відповідно у шести томах [6]. Згідно з обраним типом статистики структура кожного тому також мала чотири розділи («Територія і населення», «Землеволодіння та землеробство», «Сільськогосподарські угіддя та їх продуктивність», «Звід оціночних даних») та додатки. У другому розділі за обраним зразком проводився ґрунтовний аналіз форм землеволодіння та землекористування, особливостей експлуатації господарських угідь у повіті, а у третьому – наводилися дані про класифікацію і способи використання та обробітку земель, оцінювався вплив типу ґрунтів, систем рільництва, метеорологічних явищ на динаміку врожайності сільськогосподарських

культур, аналізувалися урожайності та пропорції посівів тощо. В останньому розділі проводився аналіз розмірів головних показників для оцінки прибутковості земельного майна за врожайністю, орендними цінами, виробничими витратами на сільськогосподарську продукцію у повіті тощо. До розділу додавалися таблиці зведених оціночних даних за окремими одиницями опису (дачами), діаграми, картограми. Провівши доповнення та удосконалення програми [7], методики і форми узагальнення статистичної інформації, а також налагодження процесу збору даних, земські статистики Херсонської губернії створили зразок оціночного опису.

З 1880-х років статистики Херсонської губернської управи на чолі з О.О. Русовим почали також використовувати подвірну методику при проведенні фронтального опису повітів губернії. Використання такої методики передбачало обов'язкове застосування математичних методів зведення і аналізу статистичних даних.

У 1884 р. до роботи статистиком у статистичному бюро Херсонської губернської земської управи було запрошено А.С. Бориневича [8], вже відомого використанням нових ефективних підходів у галузі використання комбінаційних таблиць. Статистик проводив комбінаційні підрахунки через все обстеження, що давало можливість отримати більш точні уявлення про розвиток сільського господарства. Він досліджував питання землеволодіння, стану землеробства та скотарства, аналізував дані про врожайність різних культур, ціни хлібів та ін. У 1888 р. була опублікована праця А.С. Бориневича «Прошлый 1886/87 сельскохозяйственный год в Херсонской губернии», яка містила аналіз аспектів врожайності сільськогосподарського року. В дану роботу також були включені практичні питання щодо збирання та обробки даних. На основі проведеного у 1887 р. статистиками Херсонської губернії поточного аналізу сільськогосподарського життя суспільства за кожним повітом у своєму дослідженні А.С. Борисевич [9] розглядав опис озимих посівів, вплив на них кліматичних факторів та шкідників, аналіз способів обробки ґрунту. Проводячи характеристику кліматичних умов робить докладний опис культур, оцінює їхню врожайність та поширеність у губернії. У 1890 році А.С. Бориневич став членом Товариства сільського господарства Південної Росії та головою Міського статистичного Бюро при Міській управі в Одесі [8], де у 1891 р. проводив аналіз врожаю у регіоні. Проводячи аналіз врожайності [10] статистик розглядав різні фактори, що впливають на неї. Докладно аналізуючи результати збирання врожаю він оцінював означений фактор з точки зору теорії цінності.

У 1896-1899 рр. сільськогосподарським бюро Херсонського повітового земства керував В.Ф. Арнольд. Земський статистик у 1897-1898 рр. провів вибіркові обстеження бюджетів селянських господарств повіту та їх дослідження за допомогою математичного аналізу статистичних

залежностей. Отримані результати дозволили на статистичній нараді у 1899 р. визнати необхідність періодичних бюджетних обстежень різних типів господарств для аналізу їх економічного становища для можливого надання агротехнічної допомоги [11]. Застосовуючи формулу лінійного рівняння, він будував залежності, що виражали відношення між факторами економічного добробуту селянського господарства. Впроваджуючи широке використання математичних методів у проведенні статистико-економічного аналізу селянського господарства та його об'єктів у подальшому ним були проведені ґрунтовні теоретичні дослідження в галузі аналізу статистичних залежностей та на їх основі запропонована методика наукового аналізу даних при дослідженні сільськогосподарських об'єктів та явищ.

Отже, статистики Херсонського повітового земства, не обмежуючи свої дослідження розробкою суто оціночних показників, на основі глибокого аналізу існуючих на той час тенденцій розвитку земських статистичних досліджень не тільки розробили ґрунтовні оціночні методики, а й, проводячи постійне використання математичних методів у процесі аналізу різних сільськогосподарських показників, впровадили наукову методику дослідження сільськогосподарських процесів та явищ.

Література

1. Макієнко О.А. Олександр Русов – організатор земської статистики в Херсонській губернії // Україна соборна: Зб. наук. ст. – К., 2005. – Вип. 2. – Ч. ІІІ. – с. 117-122.

2. Макієнко О.А. Концепція «областництва» у статистичних дослідженнях херсонського земства // Наукові праці історичного факультету Запорізького державного університету. – Запоріжжя, 2007. – Вип. ХХІ. – С. 103-107.

3. Сінкевич І.Ю. Внесок статистиків Херсонської губернії у дослідження історії краю (ХІХ – поч. ХХ ст.) // Південна Україна ХVІІІ – ХІХ ст.: Записки науково-дослідної лабораторії історії Південної України / Запоріжський держ. ун-т.– 2000.– Вип. 5.– С. 171-177.

4. Русов А. Областное начало в земской статистике // Степ: Херсонський белетристичний збірник. – СПб., 1886. – С. 351-391.

5. Русов А. Несколько выводов из статистических трудов по Черниговской и Херсонской губерниям // Сборник Херсонского земства. – 1888. – № 8. – С. 40-75.

6. Материалы для оценки земель Херсонской губернии: В 6 т. / Издание ХГЗУ. – Херсон, 1883-1890. – Т. 1.: Одесский уезд (статистико-экономическое описание уезда). – Херсон, 1883. – 548 с.; Т. 2: Елисаветградский уезд (статистико-экономическое описание уезда). – Херсон, 1886. – 638 с.; Т. 3: Александрийский уезд (статистико-эконо-

мическое описание уезда). – Херсон, 1888. – 542 с.; Т. 4: Тираспольский уезд (статистико-экономическое описание уезда). – Херсон, 1889. – 542 с.; Т. 5: Ананьевский уезд (статистико-экономическое описание уезда). – Херсон, 1889. – 608 с.; Т. 6: Херсонский уезд (статистикоэкономическое описание уезда). – Херсон, 1890. – 608 с.

7. О программах для описания губернии: Доклад Статистического отделения // СХЗ. – 1885. – №3. – С.96-109.

8. Ісаєва О.І. Дослідження А.С. Бориневича з питань сільського господарства // Вісник НТУ «ХПІ». – 2013. – № 48 (1021). – с. 64-71.

9. Бориневич А. С. Прошлый 1886/87 сельскохозяйственный год в Херсонской губернии / А. С. Бориневич – Одесса : Тип. Л.Нитче. – 1888. – С. 1–25.

10. Бориневич А. С. Обзор 1890/91 сельско-хозяйственнаго года и результаты урожая 1891 года на землях одесскаго градоначальства / А. С. Бориневич – Одесса : Тип.А.Шульце. – 1891. С. 1–8.

11. Совещание представителей уездных и Одесской городской управ и агрономических смотрителей (17-20 марта 1899 г.) // Сборник Херсонского земства. – 1899. – № 5. – С. 1-96.

Поединок Н.С. Значение сельскохозяйственной статистики Херсонской губернии для развития аграрной науки (конец XIX ст).

В статье показывается, что исследования статистического отделения Херсонской губернской земской управы в конце XIX ст. позволили создать и использовать научную методику исследования сельскохозяйственных процессов и явлений.

Ключевые слова: *земская статистика, сельское хозяйство, статистические исследования, математические методы, оценочная методика, виборочные исследования.*

Poedinok M.S. The value of agricultural statistics of Kherson province for the development of agrarian science (the end of XIX century).

The article shows that the study of the statistical department of Kherson province Zemstvo Board at the end of the XIX century allowed to create and implement scientific methods for the research of agricultural processes and phenomena.

Keywords: *Zemstvo statistics, agriculture, statistical analyzes, mathematical methods, avaluation techniques, sample studies.*

УДК 591.9(477):575.8-057.4

Рогожа М.В.

ВПЛИВ ЕВОЛЮЦІЙНОЇ ТЕОРІЇ НА РОЗВИТОК ЗООГЕОГРАФІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ УКРАЇНСЬКИХ ВЧЕНИХ

Вихід у світ праці Ч. Дарвіна «Походження видів шляхом природного добору або виживання найбільш пристосованих у боротьбі за життя» (1859) сповістив світ про набуття права на громадянство нової наукової

ідеї. Усвідомлення того, що британський вчений Ч. Дарвін створив еволюційну теорію у природничонауковому розумінні, а потім наступне поступове завоювання нею все більшого кола прихильників у наукових колах та поза ними стало доконаним фактом. З часом теорія еволюції перетворилася на потужний рушій пізнання оточуючого світу, стала методологічною та гносеологічною основою такого процесу. Завдяки цьому розвиток біологічних наук набув нових якостей, оскільки спирався на реально обґрунтовані твердження (постулати), тобто, матеріальні закони.

Розвиток біологічних досліджень у Південно-Західному краї Російської імперії, згодом СРСР, а потім в Україні, природно, проходив у контексті поступального розвитку світової природознавчої науки, з усіма загальними особливостями та специфічними вітчизняними привнесеннями, властивими кожній суспільно-політичній формації у її розвитку. Формування науково-дослідницького простору в царині вітчизняної зоологічної науки, на наше переконання, вирізнялося кількома особливостями. Вони стосувалися послідовних етапів формування території України в її сучасному вигляді, наукових шкіл та визначення пріоритетів у напрямах досліджень, етапів ведення таких робіт та, головне, науково-світоглядних позицій науковців-природодослідників. Саме питання формування науково-світоглядних уявлень українських зоогеографів під впливом еволюційної теорії Ч. Дарвіна та їх вплив на зміст і характер зоогеографічних досліджень в Україні й стали предметом розгляду пропонованої статті.

З позицій сьогоднішнього дня ідеї та думки щодо теорії еволюції знаменитого британця не сприймаються в Україні так однозначно, як це мало місце, скажімо, від останньої чверті XIX та до початку 90-х років XX ст., позаяк останнім часом з’явилося декілька публікацій з протилежним знаком оцінки. Втім, публікації позитивного поцінування її впливу та значення продовжують домінувати. Якщо в останній третині XIX ст. пропаганда та розвиток дарвінізму невіддільні від імені К.А. Тімірязєва (1864, 1907), то з часом ці позиції підсилюють своїми науковими працями О.О. Ковалевський (1865), О.М. Сєвєрцов (1912, 1925, 1939), П.П. Сушкін (1908, 1914, 1938), пізніше українські вчені І.І. Шмальгаузен (1939, 1942, 1947),
Б.О. Домбровський (1927, 1968), М.М. Воскобойников (1940), І.І. Пузанов (1923, 1926) та інші вчені. Вони не тільки висловлювали своє ставлення до еволюційного вчення, наукові відкриття цих вчених, кожного у своїй царині, підкріплювали достовірність тверджень Ч.Дарвіна, їх істинність.

Особливий внесок у прикладний розвиток дарвінізму зробили вчені О.О. Ковалевський (1870), І.І. Мечников (1876), М.В. Бобрецький (1880), В.І. Талієв (1904), які працювали в українських університетах та, одночасно, громадських наукових організаціях, певною мірою вільних від

цензури та заборон щодо публікації матеріалів еволюційного спрямування. Поряд з цим відзначено декілька досліджень з питань історії розвитку дарвінізму та його творчого використання українськими вченими-дослідниками історії біологічної науки, серед них праці І.І. Пузанова (1965), Б.М. Мазурмовича (1972), О.І. Барбарича (1984), О.Я. Пилипчука (1992,2003). Ці роботи також торкалися еволюційної теорії у часовому вимірі, оскільки досліджувані процеси відбувалися в непростих соціокультурних умовах.

Пізніше з'явилася низка публікацій, котрі стосувалися дослідження значних інформаційних масивів за окремими напрямами природничих знань, вони вивчали значимі питання дарвінізму та, головне, на наш погляд, показували перебудову окремих галузей біологічної науки на новій методологічній основі.

Не випадково монографія І.І. Пузанова (1937)[1] стосувалася розгляду історії розвитку фауністичних досліджень, зв'язків історії фауністики з дослідженнями, які стосувалися суміжних природничих наук. У важливій монографії Б.М. Мазурмовича (1972)[2] розглянуто питання розвитку вітчизняної зоології з позицій дарвінізму, особливостей її розвитку на різних етапах.

Початок XXI ст. стосовно еволюційної теорії Ч. Дарвіна, як вбачається, характерний багатовекторністю інтересів науковців до неї. Для вчених у різних галузях біологічної науки вона представляла інтерес як методологічна основа досліджень, для істориків науки становила інтерес стосовно дослідження самого процесу творчого використання теорії еволюції для формування методів дослідження та оцінки здобутих результатів. Також не втратила свого значення еволюційна теорія і для філософів.

Останнім часом з'явилося декілька дисертаційних досліджень в царині історії біологічної науки, які стосувалися загальних питань розвитку еволюційної теорії в Україні (Пічкур, 2002)[3], історії становлення та розвитку еволюційної морфології хребетних тварин в Україні (Деформ, 2007)[4]. Крім того, було проведено вивчення різних напрямів та аспектів наукової діяльності вчених-білогів: П.М. Бучинського (Вашеняк, 2005)[5], О.О. Коротнєва (Сергієнко, 2006)[6], В.О. Караваєва (Корман, 2006)[7], М.О. Зарудного (Чубрей, 2006)[8], О.М. Нікольського (Рогожа, 2007)[9]. Слід зауважити, що вітчизняні вчені-зоологи, життєвий шлях та наукова діяльність яких стала предметом вказаних вище досліджень, вивчали тваринний світ та оцінювали отримані наукові результати з позицій основних положень еволюційної теорії Ч. Дарвіна.

У концентрованому вигляді розуміння поступового взаємозв'язаного розвитку організмів у геохронологічному аспекті виглядає та наступним чином. Ч. Дарвін обґрунтував теорію еволюції організмів, показав, що види розвиваються в природі під впливом природних матеріальних

законів, вияв доцільної будови є наслідком природного відбору, мінливості та спадковості. Дарвінівська теорія створила фактичну наукову базу для практичної роботи селекціонерів, які змінювали спадковість рослин і тварин.

З погляду сьогоднішнього дня біологічній науці XX ст. потрібно було, особливо у першій його чверті, пояснити ті внутрішні матеріальні фактори, які обумовлювали процес еволюції. Вперше це вдалося зробити генетику С.С. Четверикову 1926 року, коли вийшла його знаменита робота, яка стосувалася еволюційної теорії з позицій тогочасного розвитку генетики[10]. Саме вона поклала початок синтезу дарвінізму та генетики, заклавши начала еволюційної генетики. Її вихід став історичною віхою у розвитку біології.

На думку Пічкур (2002)[11], лише нещодавно (на початку 80-х років XX ст., авт.) розпочався процес систематичного вивчення історії розвитку еволюційної теорії. Аналіз науково-історичної літератури дав підстави стверджувати про поліваріантність уявлень стосовно сучасного розвитку еволюційної теорії, її наднаціональність з притаманними для кожної національної школи вчених-еволюціоністів особливостями, зокрема, це стосується взаємовпливу, «дрейфу» ідей, можливості провести порівняльний аналіз стану та розвитку еволюційної теорії у різних країнах. Уявляється, що звідси витікає думка про історико-наукові начала аналізу явища.

Важливим, навіть одним з принципово важливих, стало питання поділу поверхні землі на основі виявлених закономірностей поширення тварин. Саме еволюційна теорія, запропонована Ч. Дарвіном, сколихнула значні наукові сили, змусила багатьох вчених-біологів з нових позицій оцінити накопичені матеріали досліджень[12]. Першим запропонував свою систему закономірностей поширення тварин (до речі, птахів) британський вчений Ф.Л. Склетер, який виділив Палеоарктичну область (1874), а в ній виділив 8 підобластей. В його системі поділу територія України належала до Європейської підобласті[13].

Одним із засновників зоогеографії – науки про закономірності поширення тварин – прийнято вважати А. Р. Уоллеса, який, доречно зауважити, практично одночасно з Ч. Дарвіном запропонував власний варіант теорії природного відбору[14]. Саме йому належить термін «дарвінізм». В основу власної концепції формування начал зоогеографії ним було покладено твердження про стремління різновидів безкінечно віддалятися від первісної форми. Запропоновану Ф.Л. Склетером Палеоарктичну область А.Р. Уоллес розділив (1876) лише на чотири підобласті. Зоогеографічно територія України входила до Північно – Європейської підобласті.

На противагу їм інші вчені (Ортман, 1896; Якобі, 1909; Дарлінгтон, 1932), розглядали питання зоогеографії на основі інших підходів, а тому

вказували на неможливість такого поділу, оскільки різні тварини мають різну (неоднакову) здатність до розселення, на їх думку, зоогеографічне районування суші та моря потрібно проводити для кожного класу тварин окремо[15].

Потрібно наголосити, що розвиток окремих напрямів біологічної науки, дав, без перебільшення, можливість сформувати систему основоположних уявлень про їх взаємодію та взаємовплив на розвиток еволюційної теорії. Помітний вплив на розвиток порівняльної анатомії склали ідей британського вченого Р.Оуена (1846) про явища аналогії та гомології у живих організмів. В кінцевому результаті німецькі ботанік М. Шлейден (1938) і зоолог Т. Шванн (1839) сформували клітинну теорію будови живих організмів, цим самим дали незаперечні докази єдності розвитку органічного світу[16].

Можливо, найважливішими в питаннях формування еволюційних уявлень стають відкриття в галузі ембріології, де одне з чільних місць належало К.М. Беру, відомому російському зоологу-ембріологу. Наукові узагальнення за підсумками експериментального дослідження поставили вченого перед необхідністю вивести знаменитий ембріологічний закон. Зазначимо, що боротьба наукових ідей завдяки відкриттям в галузі ембріології дозволила відмовитися від домінування ідей преформізму.

Остаточно «трикутник істинності» завершив своє формування завдяки відкриттям в галузі біогеографії та екології, зробленим видатними натуралістоми: зоогеографом М.О. Сєвєрцовим, ембріологом К.Ф. Рульє та ботаніком А.М. Бекетовим. Початок вирішення питання про органічну доцільність (адаптацію), як один з наріжних проблем в методології сприйняття, осмислення та застосування еволюційної теорії, допоміг наступним поколінням зоогеографів та фітогеографів позбутися впливу концепцій епігенезу, за якими був лише один крок до креаціонізму.

Вбачається, що найбільш швидко еволюційне вчення Ч. Дарвіна знайшло вдячне і, водночас, живильне середовище в університетах, адже на початок проникнення ідей еволюційної теорії Ч. Дарвіна на територію Російської імперії, зокрема, тодішньої України (середина 60-х років XIX ст.) уже існували три вищих навчальних заклади: Харківський (1805), Київський (святого Володимира) (1834) та Новоросійський (Одеський) (1865) університети. Відзначимо, що Харківський та Київський уже мали сформовані професорсько-викладацькі склади, а Новоросійський тільки формував його, набирав працівників та творив власні наукові школи. Природознавчі відділення фізико-математичних факультетів мали профільні кафедри зоології хребетних і порівняльної анатомії та кафедри безхребетних і фізіології[17].

Найбільш яскраво й показово вплив еволюційної теорії проявився в науковий діяльності видатного зоолога-ембріолога та дослідника Олександра Онуфрійовича Ковалевського, який достатньо тривалий час

(1870-1892) працював в Україні[18]. Для нього еволюційна теорія, дарвінізм існували як теоретична основа й, одночасно, як практичний метод для досягнення наукового результату. Варто, на нашу думку, процитувати оцінки різних дослідників історії біологічної науки стосовно тандему «Ковалевський-дарвінізм». Так, Некрасов, Артемов (1951) писали: «Дарвінізмом визначався і вибір ним об'єктів дослідження. Він прагнув досліджувати розвиток (і анатомію) таких форм і груп, положення яких у системі було найбільш суперечливим, або таких, де він мав надію і часто знаходив вирішення філогенетичного походження групи. Звідси і схильність до «примітивних», перехідних і навіть «тих, що відхиляються» форм. Що дійсна оцінка значення досліджуваних ним фактів здійснювалася з точки зору дарвініста, показує заключний аналіз в роботі про ембріологічний розвиток червів і членистоногих»[19, с. 536].

Відомий український дослідник історії біології О.Я. Пилипчук (1990) відзначав: «Чи був О.О. Ковалевський ембріологом-дарвіністом вже на початку своєї наукової діяльності, чи став ним в результаті своїх більш пізніших досліджень? На наш погляд, він з самого початку своєї наукової діяльності в галузі ембріології безхребетних виступав як переконаний прибічник теорії Ч. Дарвіна, а добра підготовка в університетах і праця Ч. Дарвіна «Походження видів» дали можливість йому самостійно обирати ту галузь зоологічного дослідження, в якій він міг найбільш ефективно використати свої знання»[20, с. 35].

Ми свідомо сформували «момент відліку», оскільки розгляд питання впливу еволюційної теорії Ч. Дарвіна на розвиток української зоогеографічної науки через науково-дослідницьку діяльність окремих природодослідників вбачається найбільш перспективним. Маємо, очевидно, визначити систему часових координат стосовно вказаного процесу. Варто окремо виділити додарвінівський та дарвінівський періоди зоогеографічних узагальнень, які М.О. Бобринський бачив взаємозв'язаними та причинно обумовленими[21].

В контексті цілісного сприйняття думки про вплив еволюційної теорії Ч.Дарвіна на розвиток зоологічної географії, власне, еволюцію уявлень тогочасних природодослідників під впливом ідей дарвінізму, важливим вбачається початок проникнення вчення, не менш важливим вбачається і його сприйняття. Мова, отже, йде про два взаємозв'язані процеси, фактично, це один цілісний процес, без сприйняття якого провідними вченими проникнення еволюційної теорії на російський грунт просто не відбувся б.

Один з учнів М.О. Мензбіра – Л.О. Портенко (1956) нагадав висловлювання видатного орнітолога про стан розвитку орнітологічних досліджень у тогочасній зоологічній науці (на середину XIX століття), перший сказав: «Ви не уявляєте, в яких умовах доводилося розпочинати роботу, керівництвами були тільки Кесслер, Богданов, Сабанєєв – і все.

Ніяких зведень на кшталт Гартерта не існувало»[22, с. 21]. Мова про підготовлену зоологом К.Ф. Кесслером у 1847 році роботу «Російська орнітологія. Керівництво для визначення птахів, які водяться або зустрічаються в Європейській Росії.» Книга містила загальні відомості із анатомії, , екології, класифікації та систематичний опис біля 400 видів птахів

Звичайно, у М.О. Мензбіра були підстави стверджувати подібне, адже середина XIX століття якраз характерна завершенням описово-накопичувального періоду та переходом до організації досліджень якраз тими природодослідниками, які передчували сприйняття нових методів досліджень, виявляли готовність їх сприйняти, проводили перші піонерські дослідження, при цьому проникали значно глибше у сутність відкритих закономірностей. Крім згаданих М.О. Мензбіром вчених, серед таких варто згадати професора Харківського університету О.В. Черная.

Олександр Вікентійович Чернай очолював кафедру зоології Харківського університету впродовж 1845 – 1873 років. Також займався орнітологічними дослідженнями. У 1846 році захистив магістерську дисертацію «Про будову, роботу та значення крила у систематиці птахів». О.В. Чернай – автор перших фауністичних зведень Харківщини та українського Лівобережжя (Фауна Харківської губернії та прилеглих до неї місць)[23].

Відомо, що О.В. Чернай провів дослідженню фауни хребетних Харківської губернії та прилеглих територій, раніше оприлюднення згаданої праці Ч. Дарвіна, однак саме в ній вперше йде мова про зв'язок між видами всередині однієї родини, що є певними ознаками принципу історизму щодо оцінки фауни хребетних. Аналіз результатів подальших досліджень вченого підтвердив сприйняття ним основних положень еволюційної теорії.

Втім, іншу думку мав зоолог М.В. Шарлемань. Він висловив її у відомій для зоологів монографії з питань зоогеографії. Вчений на основі аналізу вважав, що для науки: «Менше значення мали здебільшого компілятивні праці проф. А. Черная: Фауна Харьковской губернии и прилежащих к ней мест (Харьков, 1851-1853) та Обозрение фауны Харьковской губ. і ряд інших робіт цього автора»[24, с.5].

Зоолог К.Ф. Кесслер на початку своєї наукової кар’єри був прибічником поглядів Ж. Кюв’є, пізніше, познайомившись з результатами наукових досліджень Ч. Дарвіна, перейшов на позиції еволюціонізму. Причини цього криються у витоках сприйняття вченим оточуючої дійсності та аналіз науково здобутих даних. Виступаючи зі програмною промовою «Про походження домашніх тварин» у Київському університеті Св. Володимира на щорічному урочистому зібранні науковців (1847), вчений у своєму виступі вперше розкрив думку про змінюваність тварин під впливом зовнішнього середовища. Це був його перший крок до

розуміння процесів еволюції тварин. Наступним кроком стало знайомство в 1851 році К.Ф. Кесслера з К.Ф. Рульє, а також зустріч з Ернстом Геккелем (1860). Тому. виступаючи на І з'їзді природодослідників (1861) з програмною промовою про завдання в галузі досліджень з фауністики Російської імперії та, зокрема, України, вчений вбачав їх такими, що вирішуватимуться у контексті основних положень еволюційної теорії Ч. Дарвіна[25].

Ще одним послідовним кроком до еволюціонізму стала його поїздка у 1856 році на офіційне відкриття, фактично, вихід у світ першого числа першого в умовах тогочасної Російської імперії науково-популярного журналу «Вісник природничих наук». Його видання розпочало Московське товариство дослідників природи. Принагідно зазначимо, що саме цьому виданню належала ініціатива ознайомлення тогочасного суспільства з положеннями еволюційної теорії Ч. Дарвіна. Від березня 1862 року часопис розпочав друк не тільки перекладів статей, рецензій та відгуків з британських журналів на книгу Ч. Дарвіна, а й реакцію вітчизняної громадськості та науковців стосовно поглядів на положення вчення про природний відбір.

З часом учні К.Ф. Кесслера – К.М. Єльський та О.Л. Карпінський продовжили справу використання основних положень дарвінізму в питаннях зоологічних досліджень і стали, поряд з К.Ф. Кесслером, першими послідовниками вчення Ч. Дарвіна на Україні. Наприклад, К.М. Єльський, вивчаючи молюсків околиць Києва, відзначив, що представники одного роду, а часом і виду, змінюються в залежності від місцезнаходження, складу ґрунту, температури, умов зовнішнього середовища. Більше того, в магістерській роботі не обмежився вивченням анатомічної будови молюсків *Lithogliphus naticoides*, а намагався простежити також філогенію у порівнянні з іншими видами та дію зовнішнього середовища як фактора впливу.

О.Л. Карпінський, ґрунтуючись на положеннях еволюційної теорії, у дисертації «Дослідження черепа риб родини коропових (*Cyprinoidei*) » (1866) скористався рельною можливістю показати застосування теорії Ч. Дарвіна для проведення порівняльно-анатомічних досліджень з іхтіології (а також у біологічній науці в цілому). В дослідженнях вчений відзначав вплив віку, статі особин та зовнішнього середовища на будову черепа риб. З цих же позицій ним зроблено висновки про будову черепа тих видів риб, що належали до однієї родини, але відрізнялися розмірами свого тіла. Історик науки Н.М. Баніна підкреслила, що «…Карпінський зумів глибоко та повно зрозуміти й оцінити значення теорії Дарвіна для біологічної науки в цілому і для розвитку її окремих галузей.»[26, с.49].

Цікаві свідчення з історії питання формування у К.Ф. Кесслера еволюційних уявлень під впливом проникнення цих ідей на вітчизняний грунт навів дослідник історії зоології М.М. Плавільщіков (1940).

Виявляється, Степан Семенович Куторга , учитель К.Ф. Кесслера, до 1842 року працював більше як зоолог, пізніше зайнявся геогнозією та мінералогією. В історії зоологічної науки згаданий вчений відзначився, крім цікавих результатів з вивчення ембріології птахів, тим, що вже восени 1860 року на одній з лекцій для студентів природничого відділення виклав студентам Санкт-Петербурзького університету теорію Ч. Дарвіна, яка сильно «ошелешила» учений світ взагалі, а вітчизняних вчених особливо. Треба віддати належне «старикові» - він розповів про теорію Дарвіна чесно, нічого не добавляючи та нічого не приховуючи, не входячи в тлумачення та поправки, котрі стануть «модними» в майбутньому[27].

Пізніші дослідження тваринного світу Російської імперії, які найбільш повно опиралися на еволюційну теорію, зв'язані з іменем М.О. Сєвєрцова (1826-1882). На думку Г.П. Дементьєва, серед результатів робіт зоогеографа М.О. Сєвєрцова – «двадцятип'ятирічні дослідження з географії, геології, фауни Туркестану, краю, який по суті він відкрив для вченого світу; його систематичні та зоогеографічні монографії, в яких автор виступає у якості послідовного поборника теорії Дарвіна»[28, с. 9].

Виявилося, що Ч. Дарвін, який був особисто знайомий з Миколою Олексійовичем Сєвєрцовим, листувався з вченим та високо цінував його праці, у своїй автобіографії висловив думку про те що для успішної роботи людина науки повинна володіти певними якостями. З них найважливішими бачаться «любов до науки, безмежне терпіння про тривалому обдумуванні якого б то не було предмета, працелюбство у спостереження та збиранні фактів, достатня доля винахідливості і здорового глузду»[29, с. 7].

Вказані якості з повною мірою відповідальності можна застосувати для формування уявлень про особистість М.О. Сєвєрцова. Саме йому по праву належить величезний особистий внесок у розвиток вітчизняної зоогеографії, сформований на основі розуміння історичних причин виникнення фауни відповідної території.

Вчені Російської імперії, відзначимо це, одними з перших прийняли широку концепцію виду як комплекс рас, цей крок був підготовлений широким спектром матеріалів польових досліджень та теоретично обґрунтований цілою низкою видатних зоологів-систематиків позаминулого й минулого століть. Серед них варто назвати плеяду найбільш яскравих орнітологів-систематиків: П.П. Семенова-Тянь-Шанського, М.О. Мензбіра, П.П. Сушкіна, І.І. Пузанова М.В. Шарлеманя, С.І. Огньова, Г.П. Дементьєва тощо.

Загальновідомо, що проблема виду залишилася основним теоретичним питанням систематики. Важливо зрозуміти, що ця проблема стосувалася не тільки зоологів-систематиків, як можна уявитися її при першому погляді. Проблема виду у його повному сучасному обсязі стала однією з наріжних загальнобіологічних проблем, оскільки мала та продовжує мати

принципове значення для кожної біологічної дисципліни, перш за все тому, що безпосередньо стосувалася проблем еволюції. На наш погляд, тут треба чітко усвідомити, що у концентрованому вигляді проблема виду є проблемою еволюції.

К.А. Тімірязєв, один з перших вітчизняних еволюціоністів стверджував: «Найважливіший підсумок дев'ятнадцятого (століття) виявляється у перемозі тієї більш визначеної форми думки, яку вона набуває в тверезій школі вивчення природи»[30, с. 4].

Але якщо розвиток природознавства загалом визначав дев'ятнадцяте століття, то чи немає ще особливої царини в області знання такого роду, розвиток якої видавалось би найбільш відмінною рисою цього напряму думки? Виявляється, що є. Академік Людвіг Больцман у 1886 році, на урочистому засіданні Віденської академії наук: «Якщо ви бажаєте знати моє глибоке переконання в тому, як назвуть з часом наше століття – століттям заліза, пари чи електрики, то я відповім, не задумуючись: його назвуть століттям механічного пояснення природи, століттям Дарвіна»[31, с. 5]. За сутністю свого узагальнюючого мислення Л. Больцмана сприйнято як філософа природознавства. Думка цього вченого тим більше цінна, що походилаь вона від постороннього свідка , якого не може було запідозрити у зацікавленості спеціаліста до своєї облюбованої галузі знання.

Принципово важливою у питаннях розуміння впливу еволюційної теорії вбачається праця М.О. Мензбіра «за Дарвіна» (1927)[32]. Важлива не тільки з міркувань оригінального викладу історії виникнення, становлення і розвитку еволюційної теорії як такої, важлива для розуміння її послідовного прихильника та захисника, його здатності переповісти в «доступній формі сутність вчення Ч. Дарвіна»[33, с.7], зробити його доступним для загального розуміння. Погляди М.О. Мензбіра є цікавими, оскільки він – надзвичайно яскравий вчений-орнітолог з послідовним використанням положень теорії еволюції органічного світу для проведення орнітологічних досліджень та, особливо, узагальнення отриманих результатів.

Тезу про те, що «…противники Дарвіна говорять, що боротьба за існування та природній відбір не існують, але їх твердження завжди було та за суттю своєю може бути тільки голослівним, тоді як дарвіністи можуть доказати існування одного й другого фактами»[34, с.15]. Логікою фактів М.О. Мензбір розвиває це твердження, вказуючи, що прямі спостереження дають приклади існування такої боротьби серед рослин та тварин. Серед рослин зразком боротьби може стати запущений сад. Не менш яскраві (і загальновідомі) приклади боротьби за існування серед тваринного світу. Для прикладу, вчений наводить випадки знищення чорного щура – сірим, винищення австралійської бджоли без жала завезеною звичайною бджолою тощо.

До вивчення питання взаємовідносин еволюційної теорії та

зоогеографії долучився М.О. Бобринський, відомий зоолог та зоогеограф першої половини ХХ ст. Вихід у світ значного, як для того часу, дослідження «Зоогеографія і еволюція» (1927)[35], вирізнялося кількома особливостями. Зазначимо, що автор, відповідно до духу часу, а це помітно в багатьох наукових публікаціях 20-х років ХХ ст., формував понятійний апарат наукової дисципліни, адже проникнення в маси наукових знань, пропонованих в умовах нової суспільно-політичної формації, стало певною соціальною вимогою та велінням потреби у знаннях. Така ситуація формувала власну мову викладення наукового матеріалу, передбачала доступність та розуміння читачем, навіть давала гіпотетичну змогу подискутувати з автором і, можливо, викласти свої думки в листі до редакції.

Так от, формування понятійного апарату велося індуктивним методом, від найпростішого, в даному випадку, це поняття «стація», тобто, місце в оточуючій природі, де вид цієї тварини має умови для існування, відповідні його життєвим потребам. Шляхом розмноження кількість особин виду збільшувалася й розпочинався процес його розселення, вид займав певну територію, тому мова далі йшла про «ареал поширення» виду. Якщо «стація» поняття біологічне, бо не зв’язане з певною територією, то поняття «ареал» набувало ознак географічного терміну, бо мало його ознаку – територіальність. В міру ускладнення вводилися нові поняття: «угрупування» та «фауна». Угрупування складалося з певної кількості видів, які існували в певній стації та зв’язані між собою трофічними зв’язками. Фауна розумілася як сукупність тварин, що історично заселили відповідну територію.

Важливим чинником впливу на географічне поширення тварин виступало середовище: отримання їжі із зовнішнього середовища, її запасання, температура зовнішнього середовища, вологість тощо. Відзначимо, що вказана наукова робота значною мірою вплинула на подальший хід зоогеографічних узагальнень В.Г.Гептнера та І.І. Пузанова. Проте перші зоогеографічні узагальнення українського зоолога-орнітолога М.В. Шарлеманя з’явилися окремим виданням ще у 1926 році[36].

Окреме місце у системі формування основних уявлень про зоогеографію тварин зайняли наукові дослідження харківського професора О.М. Нікольського[37]. Вчений першим серед вітчизняних вчених розробив та розпочав викладання університетського курсу «Географія тварин» ще у 1887 році. Проведені протягом 1880-1886 та 1888-1890 років наукові дослідження дали прекрасний та винятково багатий матеріал для підготовки монографій «Світ тварин» (1905) та «Географії тварин» (1909), які стали видатним явищем української зоогеографічної науки[38, 39]. Остання стала підручником для студентів-зоологів і не тільки.

Порівняльний аналіз основних понять, введених до підручників зоогеографічного спрямування М.О. Бобринським, М.В. Шарлеманем,

І.І. Пузановим, В.Г. Гептнером та іншими вченими робити недоцільно, оскільки це бачиться темою окремого ґрунтовного дослідження. Проте всі вони мали загальну закономірність – методологічною основою формування змісту матеріалу, його компонування, особливостей формування термінів та понять, наукового апарату підручників послідовно виступала еволюційна теорія Ч. Дарвіна.

Як відомо, з 1933 року відомий український зоолог І.І. Пузанов з певних причин перейшов працювати до Горковського університету[40]. Якраз у 1938 році ним було організовано наукову експедицію з дослідження впливу еволюційних процесів на формування видового складу тварин на певних територіях Горківської області. Узагальнюючи матеріали, вчений виділяв у цілісному контексті зоогеографічних досліджень такі складові частини: екологічна зоогеографія, історична зоогеографія та систематична зоогеографія.

В екологічній географії, на думку І.І. Пузанова, основною умовою розподілу тварин на поверхні Землі є середовище , під яким вчений розумів всю ймовірну суму впливів неорганічного й органічного середовища, серед яких й існував живий організм. Арена життя розпадалася на три основних біоцикли: море, прісні води й суша. Тут варто добавити, що вчений постійно враховував, при оцінці географічного поширення тварин, абіотичні фактори як чинники.

Абіотичні фактори середовища визначаються, перш за все температурою, світлом, водою та її солоністю, наявністю кисню, магнітним полем Землі, тиском, вологістю. А загалом, серед абіотичних виділяють такі групи факторів: кліматичні (температура, вологість, тиск); едафічні (механічний склад, щільність, повітропроникність ґрунту); орографічні (рельєф, висота над рівнем моря); хімічні (склад газів повітря, склад солей води, кислотність).

Варто підкреслити, що кліматичні фактори, а серед них – температура, відіграють велику роль у підтриманні життєвої активності птахів впродовж року та здатність витримувати її значні коливання. Так, вівсянка звичайна () витримує пониження температури до -40 С, а садова – лише до -17 С. Звичайно, для підтримання постійної температури потрібне інтенсивне живлення та окислення. При значних зниженнях температури можлива масова загибель птахів, оскільки потреба у харчуванні зростає, а можливості для добування їжі обмежені.

Крім того, від температури залежить північна межа поширення птахів, особливо комахоїдних, саме вона створює умови для розвитку і поширення комах. Температура виступає обмежуючим фактором ля розвитку рослин, що погіршує умови живлення рослиноїдних птахів. Замерзання водойм обмежує кормові можливості для водоплавних птахів.

Вже пізніше, 1947 року, Іван Іванович Пузанов як послідовний вчений-еволюціоніст (і це напередодні сумнозвісної літньої сесії ВАСГНІЛ

1948 року) перекладає російською мовою монографію знаменитого німецького вченого-зоолога Е. Майра[38], у передмові до якої проголошує прийняті вітчизняною систематикою основні уявлення про роль та значення концепції виду для сучасного розуміння еволюції, поняття «вид» з погляду часу виникнення та зникнення різних підходів, трактувань та тлумачень цього принципового поняття.

Варто також зазначити, що ніякі дослідження у систематиці видів неможливі без чіткого уявлення про вид, – без визначення концепції виду. Поняття про нього складалися відповідно до розвитку зоологічної науки, змінювалася парадигма розвитку, природно, сильно змінювалися й загальні уявлення про сутність виду, одночасно на кожному наступному етапі розвитку, поряд з прогресивними поглядами, залишалися й архаїчні. Виникаючі внутрішні протиріччя ставали рушійною силою та сприяли виникненню нового етапу уявлень про вид. Більше того, серед вітчизняних систематиків завжди був високим і вищим, ніж в деяких інших країнах, ступінь прогресивних дослідників. Це виявлялося не тільки у їх повсякденній науководослідницькій роботі, що важливо аргіогі, а також у стійкому інтересі до теоретичних основ систематики та безпосередньо проблеми виду.

У наші дні питання управління процесами природної еволюції в біосфері Землі займають одне з перших місць серед проблем науки і практики сучасного природознавства. Протягом багатьох мільйонів років еволюція життя на Землі від найпростіших до складних сучасних організмів тривала під дією природних процесів оточуючого середовища. Поява на Землі людини означала переломний момент в історії нашої планети. На певному етапі розвитку вона стала втручатися у процеси природної еволюції. Внаслідок людської діяльності умови життя живих організмів багато в чому змінено[39].

Від самого факту визнання еволюційної теорії чи тих величезних успіхів у вивченні існуючих нині живих організмів само собою не з’являється розуміння рушійних сил та закономірностей еволюційного процесу. Втім, знання цих закономірностей важливе з кількох причин. По-перше, тільки еволюційний підхід дає змогу достатньо глибоко зрозуміти суть явища, осмислити його, узагальнити та співставити результати з наявними у відповідному напрямові розвитку біології. По-друге, еволюційний підхід потрібен, і це значно більше важливо, для свідомого планування та передбачення наслідків втручання людини в розвиток біосфери. По-третє, прогнозування неминучих наслідків та наперед сплановані заходи мінімізації впливу такого втручання є вищим пілотажем творчого використання еволюційного підходу в оцінці антропогенного впливу. Знання законів живої природи дає еволюційна теорія.

За останні десятиліття біологія розвивалася випереджальними темпами. Спочатку в першій третині XX століття ми спостерігали

бурхливий розвиток класичної генетики. Потім наступив період, коли синтетична теорія еволюції виникла від синтезу генетики та класичного дарвінізму. Розшифровка генетичного коду в середині XX століття сформувала поняття молекулярної генетики. Вже на наших очах розвинена молекулярна біологія, з однієї сторони спричинила, з другої, – стимулювала більш значимий розвиток екологічного та біогеоценологічного підходів до вивчення живої природи.

Наведені факти підтверджують інтенсивний розвиток біологічних дисциплін в XX столітті. Одночасно цей розвиток ставить нові й нові завчання перед еволюційною теорією, адже саме вона, котра представляє собою найбільш повне теоретичне узагальнення сучасної біології, здатна їх вирішити. Такий розвиток стався завдяки оволодінню вченими-природодослідниками ідеями еволюційної теорії.

Найбільш виразно про значення еволюційної теорії для сприйняття наукової картини світу сказав Михайло Олександрович Мензбір, послідовний прихильник дарвінізму: «26 квітня 1882 року закрилася могила одного із самих сильних і сміливих мислителів, які будь коли проходили перед очима людства. В особі Чарльза Дарвіна біологи втратили свого Ньютона, але зі смертю людини віддана ним світові ідея е перестала жити, незчисленні покоління виховуються на еволюційному вченні, які б звинувачення на нього не зводили»[40, с.5].

Завершуючи загальний аналіз впливу еволюційної теорії великого вченого на розвиток зоогеографії та орнітогеографії, дозволимо процитувати видатного вітчизняного орнітолога. На думку академіка М.О. Мензбіра: «Озираючись на те, що зроблено наукою… , приходиш до висновку, що немає тієї галузі знання, на якій би не відбився вплив Дарвіна. Еволюційне вчення охопило собою не тільки всі науки, дотичні до людини, але внесло свій метод дослідження навіть в область мистецтва... Коротше кажучи, еволюційне вчення змінило все світосприйняття людини, відкрило для її думки незчисленно нові шляхи, «вдихнуло в науку, – кажучи словами Уоллеса, - нове життя і нові сили»[41, с.5]. Цим самим вчений свідомо вивів значення еволюційного вчення та його впливу на розвиток зоогеографічної науки за рамки однієї науки та надав йому загальнонаукового, загальнолюдського, загальносвітового значення. Без сумніву, воно справило вирішальний вплив на розвиток зоогеографічних досліджень українських вчених.

Література

1. Пузанов И.И. Мир животных. – М. – Л., Биомедгиз, 1937 / И.И. Пузанов. – 178 с. с илл.

2. Мазурмович Б.М. Розвиток зоології в Україні / Б.М. Мазурмович. – К.: Наук. думка, 1972. – 230 с.

3. Пічкур Т.В. Розвиток еволюційної теорії в Україні (друга половина

XIX – перша чверть XX ст.): дис…канд. іст. наук: 07.00.07 / Пічкур Тетяна Валеріївна. – К, 2002. – 183 с.

4. Дефорж Г.В. Історія становлення та розвитку еволюційної морфології хребетних тварин в Україні (кінець XIX – перша трет. XX ст.): дис…канд. іст. наук: 07.00.07 / Дефорж Ганна Володимирівна. – К., 2007. – 207 с.

5. Вашеняк І.Б. Діяльність П.М. Бучинського в контексті розвитку біологічної науки та освіти: дис…канд. іст. наук: 07.00.07 / Вашеняк Ірина Богданівна. – К, 2005. – 193 с.

6. Сергієнко С.С. Історико-науковий аналіз діяльності професора О.О. Коротнева в контексті розвитку біологічної науки (остання чверть XIX – початок XX ст.): дис…канд. іст. наук: 07.00.07 / Сергієнко Сергій Сергійович. – К, 2006. – 206 с.

7. Корман М.М. Науковий доробок В.О. Караваєва в галузі зоології та гідробіології (остання чверть XIX – початок XX століть): дис…канд. іст. наук: 07.00.07 / Корман Марія Михайлівна. – К, 2006. – 203 с.

8. Чубрей О.С. Науковий доробок М.О. Зарудного в зоологічній науці (остання чверть XIX – початок XX століть): дис…канд. іст. наук: 07.00.07 / Чубрей Олександра Степанівна. – К, 2006. – 211 с.

9. Рогожа М.М. Діяльність академіка О.М. Нікольського в контексті розвитку біологічної науки: дис…канд. іст. наук: 07.00.07 / Рогожа Михайло Миколайович. – К, 2007. – 206 с.

10. Четвериков С.С. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики / С.С. Четвериков // Классики советской генетики (1920-1940). [Сб. ст. Отв. ред. П.М. Жуковский] – Л.: Наука, 1968. – 538 с. – С. 133-170.

11. Пічкур Т.В. Розвиток ембріологічних досліджень в Україні з 60-х років XIX ст. до 1917 року / Т. Пічкур, Й. Періжок // Історія української науки: сучасна оцінка минулого. – К., 1998. – С. 45-48.

12. Геккель Эрнст. Естественная история мироздания. Общепонятное изложение учения о развитии. Ч.І. Общее учение о развитии / трансформизм и дарвинизм / Э. Геккель. – СПб, Мысль, 1908.

13. Склетер Ф.Л. (Phillip Lutley Sklatter). Энциклопедический словарь Брокгауза – Ефрона. – Т. XXX. – СПб, 1900. – С. 214.

14. Уоллес А.Р. Дарвинизм. Изложение теории естественного отбора и некоторых ее положений. – М.: 1898. – 753 с.

15. Дарлингтон Филипп Дж. Зоогеография. География распространения животных / Ф.Д. Дарлигтон. – М.: Прогресс, 1966. – 519 с.

16. Бляхер Л.Я. Микроскопическое изучение строения и развития организмов / Л.Я. Бляхер // История биологии: С древнейших времен до начала XX века. – М.: Наука, 1972. – С. 240-245.

17. Университет. Словарь Брокгауза – Ефрона. – Т. XXXVIA. – СПб,

1902. – С. 751-803.

18. Пилипчук О.Я. Александр Онуфриевич Ковалевский (1842-1901) / О.Я. Пилипчук. – Москва: Наука, 2003. – 181с.

19. Некрасов А.Д. Олександр Онуфриевич Ковалевський. Избр. работы / А.Д. Некрасов и Н.М. Артемов. [Ред., биогр. очерк и коммент. А.Д. Некрасова и Н.М. Артемова] – Москва: АН СССР, 1951. – С. 536-621.

20. Пилипчук О.Я. Александр Онуфриевич Ковалевский (1842-1901) / О.Я. Пилипчук. – Москва: Наука, 2003. – 181с.

21. Бобринский Н.А. Зоогеография и эволюция / Н.А. Бобринский. – Москва; Ленинград, 1927. – 150 с.

22. Портенко Л.А. Жизнь и научный подвиг Михаила Александровича Мензбира / Л.А. Портенко // Первая всесоюзная орнитологическая конференция, посвященная памяти академика М.А. Мензбира. Труды проблемных тематических совещаний. Выпуск XI. – Л.: Изд-во АН СССР, 1960. – 280 с.

23. Мазурмович Б.М. Розвиток зоології в Україні / Б.М. Мазурмович. – К.: Наук. думка, 1972. – 230 с.

24. Шарлемань М.В. Зоогеографія УРСР. Матеріали до вивчення географічного поширення наземних хребетних УРСР М.В. Шарлемань. – К.: Вид-во АН УРСР, 1936. – 234 с.

25. Банина Н.Н. К.Ф. Кесслер и его роль в развитии биологии в России (1815-1881) Н.Н. Банина. – М.; Л.: Изд.-во АН СССР, 1962. – 140 с.

26. Банина. Там само.

27. Плавильщиков Н.Н. Очерки по истории зоологи / Н.Н. Плавильщиков. – М.: Учпедгиз, 1941. – 295 с.

28. Дементьєв Г.П. Михаил Александрович Мензбир 1855-1935 / Г.П. Дементьєв. [Биографический очерк]. – Москва: Изд-во Моск. ун-та, 1950. – 38 с.

29. Дементьев Г.П. Миколай Алексеевич Северцов – зоолог и путешественник (1827-1885) / Г.П. Дементьєв. (Издание 2-е, дополненное). – Москва: Тип. Трудрезервиздата, 1948. – 72 с.

30. Тимирязев К.А. Основные черты истории развития биологии в XIX столетии / К.А. Тимирязев. – М., 1908. – 119 с.,4 л. илл.

31. Тимирязев К.А. Там само.

32. Мензбир М.А. За Дарвина / М.А. Мензбир. – М.-Л.: Госиздат, 1927. – 234 с.

33. Мензбир М.А. Там само.

34. Мензбир М.А. Там само.

35. Бобринський Н.А. Зоогеография и эволюция / Н.А. Бобринский. – М.-Л.: ГИЗ, 1927. – 149 с.

36. Шарлемань М.В. Зоогеографічні райони України / М.В. Шарлемань // Тр. Фіз.-Мат. Від. ВУАН. – К., 1926. Т. II. – Вип. 2. – С.137-148.

37. Мазурмович Б.Н. Александр Михайлович Никольский (1858-1942) , Б.Н. Мазурмович. – М., Наука, 1983. – 75 с.

38. Никольский А.М. Земля и мир животных: (География животных) / А.М. Никольский. – СПб.: Изд. Блокгауза-Ефрона, 1905. – 284 с.

39. Никольский А.М. География животных / А.М. Никольский. – Харьков: Рус. типо-лит., 1909. – 242 с.

40. Мазурмович Б.Н. Иван Иванович Пузанов 1885-1971 / Б.Н. Мазурмович. – М.: Наука, 1976. – 85 с.

38. Майр Эрнст. Систематика и происхождение видов / Э. Майр. – М.: Изд-во. инстр. л-ры, 1947. – 512 с.

39. Зоология позвоночных. Т.7. Проблемы теории эволюции. – М., 1975. – 208 с.// Яблоков А.В., Познанин Л.П. Особенности современного этапа развития эволюционной теории. – С. 5-28.

40. Мензбир М.А. За Дарвина / М.А. Мензбир. – М., 1927. – 234 с.

41. Мензбир М.А. Там само.

УДК 502.3 (07)

Салата Г.В.

ПРИРОДА ЛЮДИНИ В ПРОБЛЕМНОМУ ПОЛІ БІОКУЛЬТУРНОЇ АНТРОПОЛОГІЇ

Метою статті є аналіз біокультурного начала в природі людини в контексті біокультурної антропології. Біокультурна антропологія долає однобічність біологізаторських та соціологізаторських поглядів на феномен людини, спричинену суперечливістю самої природи людини як біологічної і соціальної/культурної істоти. В рамках цієї парадигми людина виступає сполучною ланкою між світом природи і світом культури, її людське начало визначається одночасно двома складовими - біологічною та культурною, при цьому жодна з них не превалює

Ключові слова: *біокультурна антропологія, генно-культурна коеволюція, біологія, культура, суспільство*

Постановка проблеми. Суперечливість природи людини, яка постає одночасно і біологічною, і соціальною істотою, неодноразово привертала до себе увагу дослідників. Однобічність у поглядах на людину (біологізаторський і соціологізаторський підходи) призвела до формування в XX столітті ідеї відсутності субстанціального закріплення буття людини. Однак людина, як і раніше, залишається предметною, матеріальною істотою, що живе в створеному нею світі культури, внаслідок чого природа людини вимагає іншого, більш широкого розуміння.

Сьогодні тема природи людини отримує нове звучання завдяки синтезу багатовікових філософських традицій в осмисленні людини і комплексу сучасних людинознавчих наук, а також завдяки розвитку нових наук про поведінку вищих тварин, біологія яких найбільш подібна до

біології людини.

Простого визнання наявності в людині біологічного і соціального/культурного недостатньо, оскільки цей підхід породжує прагнення негайно вирішити питання про їх співвідношення і надати пріоритет однієї зі складових. Крім того, ґрунтовного мультидисциплінарного дослідження вимагають сучасні біотехнології та психотехнології, які можуть бути використані 231для зміни людської природи.

Необхідність нового підходу у вирішенні проблемного питання про статус біологічного і соціального/культурного в людині цілком усвідомлена, але цей підхід недостатньо реалізований. Це значною мірою пов'язано зі специфікою людини як об'єкта дослідження. Необхідна нова наукова парадигма, яка цілісно відображає специфіку природи людини, її причетність і до світу природи, і до світу культури, що характеризує людину в якості самостійної форми буття (поряд з природою, суспільством і культурою).

Аналіз досліджень і публікацій. Проблема природи людини протягом століть досліджувалася Платоном, Аристотелем, Т. Гоббсом, Р. Декартом, Ж. О. де Ламетрі, К. Марксом, Ф. Ніцше, А. Шопенгауером, З. Фрейдом, Е. Фроммом, Х. Плеснером, А. Геленом та ін. Значний внесок в осмислення природи людини зробили К.Г. Юнг, А. Адлер, Е. Кассірер, В. Віндельбанд, Г. Ріккерт, О. Вейнінгер, Ж. Бодрійяр, М. Фуко, А. Маслоу, Ж. Піаже, Н. Хомскі, Ф. Фукуяма, Л.С. Виготський, О.М. Леонтьєв, М. Бахтін, О.Ф. Лосев, Ю.М. Лотман.

Метою статті є аналіз біокультурного начала в природі людини в контексті біокультурної антропології.

Основна частина. Аналіз вчень про людину дозволяє виділити декілька моделей трактування природи людини, що склалися в філософській, фізичній, біологічній, культурній антропології і по-різному оцінювали ступінь єднання людини із світом природи і культури.

Натуралістична (біологізаторська) версія осмислення природи людини передбачає її укоріненість саме у природі. У різних аспектах ідея біологічної природи людини розроблялася протягом всієї історії філософської та наукової думки. У різні часи природу людини зводили до тіла (Платон, Р. Декарт, Т. Гоббс, Ж.О. де Ламетрі, Л. Фейєрбах), пристрастей і потягів (маркіз де Сад, З. Фрейд), інстинктів (А. Шопенгауер, Ф. Ніцше) і намагалися обґрунтувати природне походження моралі, розумності та соціальності людини.

У XIX столітті еволюційна теорія Ч. Дарвіна стає природничо-науковим обґрунтуванням біологізаторських уявлень про людину. У граничному випадку цей підхід призводить до ототожнення біології вищих тварин і біології людини в інстинктивізмі XX століття (З. Фрейд, Р. Ардрі, Д. Морріс, К. Лоренц та ін.), що досліджує філогенетичне коріння

поведінки людей, витоки якої зводяться до досвідомого і докультурного начала в людині.

Соціологізаторська версія природи людини ґрунтується на визнанні спільних соціальних властивостей, установок, притаманних усім індивідам. В якості самостійної теорії вона вперше з'являється у французькому матеріалізмі XVIII століття, наприклад, у К.А. Гельвеція, розвивається в роботах Е. Дюркгейма, М. Мосса і стає однією з домінуючих в XIX столітті в філософської антропології К. Маркса, а в XX столітті – у багатьох радянських філософів.

Згідно з логікою цього підходу, сутність людини не може бути виведена з біології людини, отже, особливості людини як соціокультурної істоти являють собою інтеріоризовані суспільні відносини. Так, К. Маркс визнавав суспільно-історичний характер природи людини, її трансформацію в різних історичних умовах. Ця модель природи людини розриває філогенетичну спадкоємність тваринного світу і людини, оскільки вважається, що соціалізації піддалися всі сторони біології людини і в людині не залишилося нічого від тварини.

Теорія генно-культурної коеволюції і біокультурна антропологія стверджують, що людина органічно вплетена як у світ природи, так і у світ культури. Її потреби, тіло, психіка, поведінка мають хоча і окультурену, але біологічну базу, що виникла еволюційним шляхом. Людська природа формується як результат історичної еволюції в синтезі з певними вродженими біологічними структурами та функціями, притаманними людині.

Своєрідна спроба синтезу біологічного і соціального в людині була зроблена представниками соціобіології (Е.О. Вілсон), які стверджують, що типи соціальної поведінки людини мають біологічне походження. Соціобіологічна теорія ґрунтується на теорії генно-культурної коеволюції.

Ця теорія описує складні взаємодії, в результаті яких культура генерується і оформлюється біологічними імперативами, одночасно в генетичній еволюції у відповідь на культурні нововведення змінюються біологічні властивості. На думку американських вчених Ч. Ламсдена і Е. Вілсона, генно-культурна коеволюція одна і без сторонньої допомоги створила людину [1] .

Японський вчений Й. Масуда докладніше описує теорію генно-культурної коеволюції. У той час як вчинки тварин односторонньо визначаються генами, людина створює культуру на основі дії мозку і розумових здібностей. Характеристики культури, вироблені в її історії, розвиваються, культура в свою чергу починає впливати на генетичну еволюцію. Таким чином, людські гени і культура слідують курсом коеволюції, обопільно впливаючи один на одного [4].

Біокультурне трактування Homo sapiens розробив Е. Фромм, який прагнув до комплексного розгляду біологічних, соціальних і

екзистенціальних аспектів буття людини. З одного боку, за Е. Фроммом, людина представляє собою один з біологічних видів, а з іншого - їй притаманні специфічні властивості (розум, самосвідомість, уява), що відрізняють її від тварин і пов'язані з її соціальним життям.

Природа людини являє собою єдину біокультурну цілісність, «людська натура – це не сума вроджених, біологічно закріплених спонукань, але й не мертвий зліпок з матриці соціальних умов; це продукт історичної еволюції в синтезі з певними вродженими механізмами і законами» [2 , 28].

Якщо соціобіологія (або її похідна – еволюційна психологія) шукає джерело, мотиви людської поведінки, виходячи з біологічної підоснови існування людини, то біокультурна антропологія (П. Бейкер, Дж. Келсо) намагається зрозуміти, як культура впливає на наші біологічні можливості та обмеження. Культура перетворилася на важливий аспект нашої навколишньої дійсності за останні кілька тисяч років, і її значення продовжує зростати швидкими темпами [3].

Біокультурний підхід розглядає людину як біологічну, соціальну і культурну істоту [5]. Це включає розгляд біологічної мінливості як функції реагування та адаптації до навколишнього середовища за умов врахування запитів соціально-культурного середовища. Значення біокультурного підходу полягає у створенні моделі для розуміння динаміки взаємодії між людськими біологічними/фенотипічними, психологічними і соціально-культурними особливостями у відповідь на зміни навколишнього середовища.

Антропологи усього світу сьогодні роблять наголос на необхідності більшої інтеграції культурної та біологічної антропології. Коментуючи точки зору на фізичну антропологію на рубежі століть, Е. Шасмері [6, 149] пише: «Що вразило мене найбільше ... це заклопотаність, висловлена кількома авторами, які говорять про необхідність більш тісної інтеграції культурної та біологічної сторін антропології. Культурно-біологічний інтерфейс, взаємодія цих полюсів, і, взагалі, необхідність їх реінтеграції були темами виступів багатьох дослідників».

Біокультурний підхід забезпечує базову основу для подолання розриву між культурною та біологічною антропологією, тим самим описуючи істинну природу антропології як наукової дисципліни. Іншими словами, біокультурний підхід до вивчення людини є однією зі спроб реінтеграції субдисциплін, особливо культурної та біологічної антропології, в нинішньому столітті. Він зміцнює цілісний підхід до розуміння біологічних і культурних аспектів людини не тільки з субдисциплінарної, але і з міждисциплінарної точки зору, тим самим роблячи антропологію трансдисциплінарною за своєю природою.

Таким чином, в рамках окресленої парадигми людина знаходиться на перетині світу природи і світу культури, входячи своїм буттям в кожен з

них. Ця межа не розділяє, а, навпаки, об'єднує людину в самій собі, у своїй споконвічно людській сутності. Людина виступає сполучною ланкою між світом природи і світом культури, її людське начало визначається одночасно двома складовими – біологічною та культурною, при цьому жодна з них не превалює.

Біологічна складова включає в себе всі властивості Homo sapiens на різних етапах його розвитку, які не зазнали змін з боку суспільства і збереглися у відносно незмінному вигляді протягом усього його подальшого життя в умовах культури. Культурна складова являє якості людини, не пов'язані прямо з її життєдіяльністю як біологічної істоти.

Біологічне і культурне в людині не перебувають в ієрархічній залежності, а перетинаються, породжуючи граничне біокультурне начало. Вивчення людини як специфічної біокультурної системи, в якій єдність природного і культурного породжує якісно нові «людські» властивості, що дозволяють характеризувати людину як самостійну форму буття поряд з природою і культурою, вимагає інтеграції різних наук.

Висновки. Сучасна антропологія має достатні наукові докази біологічної еволюції людини, яка триває кілька мільйонів років. Вік культури є набагато меншим, тому, безперечно, що більшу частину свого еволюційного шляху людина пройшла як біологічна істота. Сфера біологічного в людині спочатку домінувала, тому поява соціокультурного оточення у нашого пращура означала лише початок процесу послідовної перебудови його біології і розширення в його природі граничного біокультурного начала. Відповідно з цим уявленням природа людини змінює свій характер, її розвиток залежить від взаємозв'язку еволюційно-біологічних і культурних факторів.

Будь-яка наука повинна сприяти фізичному, психічному і соціальному благополуччю як окремої особистості, так і групи в цілому, покращуючи тим самим наш світ. Антропологія як наука про людину і людство, що розвиваються в часі і просторі, повинна популяризувати себе за допомогою свого внеску в наукову думку в цілому і в виживання і благополуччя людської популяції зокрема. Вона повинна бути більш інтегрованою і сформулювати нові дослідницькі питання, які є соціально значущими. В XXI столітті біокультурні підходи та моделі можна вважати одним із дієвих способів розробки і проведення досліджень природи і сутності людини.

Література

1. Гуревич П.С. Философия человека : [Монография] / П.С. Гуревич. – М.: ИФРАН, 1999. – Ч. 1. – 218 с.

2. Фромм, Э. Бегство от свободы / Э. Фромм ; [пер. с англ./общ. ред. и послесл. П.С. Гуревича]. – Москва: Прогресс, 1980. – 272 с.

3. Kelso, J. Principles of Biocultural Anthropology / J. Kelso [Online], available at: http://spot.colorado.edu/~kelso/Biologicalanth.html (Accessed 28

October 2013).

4. Masuda, Y. Hypothesis on the Genesis of Homo Intelligence / Y. Masuda // Futures. - 1985. - Vol. 17. - № 5. - P. 492-494.

5. McElroy, A. Bio-cultural models in studies of human health and adaptation / A. McElroy // Medical Anthropology Quarterly. – 1990. – Vol. 4. - P. 243-265.

6. Szathmáry, E.J.E. A view on the science: Physical anthropology at the millennium / E.J.E. Szathmáry // American Journal of Physical Anthropology. – 2000. – 111. – P. 149-151.

Салата Г.В. Природа человека в проблемном поле биокультурной антропологии

Целью статьи является анализ биокультурного начала в природе человека в контексте биокультурной антропологии. Биокультурная антропология преодолевает односторонность биологизаторского и социологизаторского представлений о человеке, вызванную противоречивостью самой природы человека как биологического и социального/культурного существа. В рамках данной парадигмы человек выступает связующим звеном между миром природы и миром культуры, его человеческое начало определяется одновременно двумя составляющими - биологической и культурной, при этом ни одна из них не превалирует.

Ключевые слова: *биокультурная антропология, генно-культурная коэволюция, биология, культура, общество*

Salata G.V.. Nature of man in the problem field of biocultural anthropology

This article attempts to analyze biocultural principle in human nature in the context of biocultural anthropology. Biocultural anthropology overcomes the one-sidedness of biological and sociological conceptions of human nature, which was caused by inconsistencies in the nature of human as biological and social/cultural being. Within this paradigm, person acts as a connecting link between the natural world and the world of culture. His humanness is defined simultaneously by two components - biological and cultural, and none of them prevails.

Keywords: biocultural anthropology, gene-culture coevolution, biology, culture, society

УДК 378.2:338.43:001 (447)

Чалаван В. А.

ЕТАПНІСТЬ ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ ПРОФЕСОРА М.І. НИЖНЬОГО (1916-2003 рр.) ДЛЯ ПОТРЕБ АГРАРНОЇ ЕКОНОМІКИ

У статті досліджено процес формування наукових поглядів професора Миколи Івановича Нижнього як видатного вченого в галузі оплати праців післявоєнний період радянської епохи. З'ясовано, що особливості проходження наукової діяльності вченого визначають внутрішні та зовнішні чинники, зокрема, встановлено, що проблематика досліджень вченим проблем оплати праці сформувалася під час перебігу історичних подій, які призвели до відчуження сільських працівників від засобів виробництва та результатів їхньої праці.

Ключові слова: *Микола Іванович Нижній, оплата праці, чинники формування науковихпоглядів.*

Актуальність теми. Професор Микола Іванович Нижній – відомий вітчизняний вчений, аграрний економіст у сфері оплати праці. За 54-річний період своєї наукової діяльності опублікував понадстосімдесят наукових, науково-популярних праць, підготував 46 кандидатіві8 докторів економічних наук.

В існуючому історіографічному просторі основна увага зосереджена переважно на основних етапах творчого шляху вченого та його основнихнаукових здобутках і відображено у коротких життєописах про дослідників аграрної економічної науки, які забезпечують науковою продукцією потреби АПК, вузів та органів управління в Україні [1, 2].

Дотепер належним чином не осмислено наукові здобутки професора, не визначено шляхи використання на сучасному етапі розвитку аграрної економічної науки.З огляду на зазначене, проблема проведення наукового дослідження, в якому об'єктивно та усебічно була б відтворена його багатогранна наукова діяльність є актуальною.

Мета статті: визначити чинники формування наукового світогляду професора М. І. Нижнього як видатного вченого в галузі аграрної економіки.

Об'єкт дослідження: суспільне, соціальне, виробниче і безпосередньо наукове середовище, в якому формувався, зростав і утверджувався професорМ. І. Нижній.

Предмет дослідження: життєвий і творчий шляхМиколи Івановича Нижнього.

Хронологічні межі дослідження охоплюють період його життя вченого 1916–2003 рр., де нижня хронологічна межа – це народження, а верхня – завершення життєвого шляху вченого.

Результати дослідження. НародивсяМ. І. Нижній 14 серпня 1916 р. у с. Городище Шепетівського району Хмельницької області в селянській сім'ї. Юність його прийшлася на роки форсованої індустріалізації промисловості та колективізації сільського господарства, що здійснювалися згідно Постанови ЦК ВКП (б) від 5 січня 1930 р. «Про темпи колективізації і заходи допомого держави колгоспному будівництву» [3, с. 14] та голодомору 1932–1933 рр. Саме в цей час юний Микола пізнаввплив колективізаціїна відчуження селян від землі, незацікавлення у результатах власної праці, занепад виробництва продукції сільського господарства та соціальний регрес на селі.

По закінченню в 1932 р. Шепетівської семирічної школи Микола Нижнійпрацював у колгоспі йнавчавсяв загальноосвітньому навчальному закладі для підготовки до вступу у вищий навчальний заклад(так званому робітфаці), куди за відрядженням партійних, комсомольських і профспілчанських організацій. Від вступників – робітників та селян – вимагалося вміння писати, читати та знати 4 арифметичні дії. Незважаючи

на те, що академічна підготовка робітфаківців була значною мірою нижчою, ніж випускників професійних шкіл, значна їх частина вступала без іспитів до вищих навчальних закладів. От і молодий Микола Нижнійв 1934 р. вступив на навчання на агрономічний факультет Житомирського сільськогосподарського інституту.

Не випадково у 1939 р., по закінченнюз відзнакою інституту, М. І. Нижній був направлений і працював в апараті Житомирського обласного земельного відділу начальником відділу підготовки масових кадрів. У кінці 30-х рр. у Східних областях України крупні агропромислові підприємства мали значну потребу в технічних спеціалістах й управлінському персоналі, оскільки із запровадженими жорсткими командно-адміністративними методами регулювання кадрового потенціалу при намаганні вирішити економічні проблеми залякані працівники боялися брати на себе відповідальність. У сільському господарстві завдяки кільком урожайним рокам, запровадженню механізації та передових методів агрокультури в 1940 р. колгоспи України виробили понад 20 % товарного зерна, 73 % цукру та ін.

Пропрацювавши декілька місяців, вже на початку осенібув призваний до лав Червоної Армії й направлений на навчання до Київського військово-політичного училища (1939–1940 рр.), по закінченні якого з вересня 1940 р.ніс службу політрука роти, де й застала Велика Вітчизняна війна. Приймаючи участь у бойових діях проти окупантів на одинадцятий день оголошеної війни (2 липня 1941 р.) був тяжко поранений під місто Малин Житомирської області.

Після поранення й окупації України М. І. Нижній вже в Росії. У вересні 1942 р. Микола Іванович – заступник начальника, згодом – начальник політвідділу Білоградівської МТС Алтайського краю, в 1943 р. – інструктор крайкому партії в адміністративному центрі Алтайського краю місті Барнаулі.

По визволенню міста Києва від фашистських загарбників М. І. Нижній повернувся в пограбовану ними Україну, звідки окрім устаткування та продукції, були вивезені чорнозем та фруктові дерева. За період 1943–1954 рр. він працював у столиці на посадах заступника **директора** Київпромторгу по кадрах, завідувача дослідного поля Київського сільськогосподарського інституту, заступника представника Ради в справах колгоспів по Київській області, на**чальника** управління організації і оплати праці в колгоспах Міністерства сільського господарства Української РСР. Це період повної повоєнної деградації у сільському господарстві, при гострій нестачі техніки, робочої худоби та робочої сили. Оплата праці селян була символічною, а вироблена колективними господарствами продукція вилучалася засобом продрозкладки сільські товаровиробники були відчужені від засобів виробництва та виробленої ними продукції. До того ж, неврожай у зв’язку

зі значною посухою спричинив голод 1946–1947 рр. у південних районах країни.

М. І. Нижній

За часів Хрущовської відлиги з її реформами сільського господарства, освоєнням цілинних земель та кукурудзяно-гороховою епопеєю,глибокийпогляд на життяй аналізаторськіздібності спонукали Миколу Івановича вступити до аспірантури Українського науково-дослідного інституту землеробства, в стінах якого ним підготовлена дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук на тему "Авансування колгоспів і його роль у зміцненні економіки колгоспів", успішно ним захищену в 1958 р.

Після захисту кандидатської дисертації, як науковий працівникМ. І. Нижній був направлений на роботу в новостворений Український науково-дослідний інститут економіки і організації сільського господарства, де до кінця свого життя очолював відділ оплати праці. Першими значимими науковими здобуткамивченого стали праці «Досвід авансування колгоспників грішми»[4], «Авансирование в колхозах» [5], «Грошова оплата праці в колгоспах»[6].

На XXII з'їзді Комуністичної партії Радянського Союзу (17–31 жовтня 1961 р.) **працівникам сільського господарства було поставлено завдання по збільшенню виробництва продукції, зниженню її собівартості та підвищенню рентабельності виробництва за рахунок підвищення продуктивності праці за 10 перспективних років у 2,5 раза, за 20 років – в 5–6 разів (завдяки значному підвищенню рівня механізації на базі електрифікації й автоматизації, вдосконалення технології виробництва, поліпшення організації та *застосування прогресивних форм оплати праці*).**

Матеріальна зацікавленість працівників колективних господарств у результатах їх праці була об'єктивним вираженням економічного закону соціалізму – закону розподілу за працею, згідно якого оплата праці здійснювалась згідно строгої відповідності кількості та якості праці як внеску кожного працівника. Вважалося, що оскільки недотримання даного принципу наносить ущерб виробництву в колективних господарствах, то з метою правильно оплачувати працю слід вести точний облік затраченої праці в її кількісному та якісному вираженні. У колективних господарствах кількість затраченої праці вимірювалася переважно за встановленими нормами

виробітку, які й були базисом для побудови системи оплати праці, а отже, важливою і актуальною на той час була проблема правильного нормування праці у сільському господарстві.

До розробки М І. Нижнім методичних положень з даного питання **колгоспи приділяли мало уваги нормам виробітку, прийнятих у передових господарствах. А введення в усіх господарствах однакової оплати праці вимагало створення певних економіко-організаційних умов, зокрема поліпшення методів нормування праці. У даному ключі в Третій Програмі КПРС (грудневий Пленум ЦК КПРС 1959 р.)було визначено, що піднесенню економіки колективних господарствзначною мірою сприятиме наближення нормування, організації й оплати праці до рівня та форм державних підприємств (технічне нормування). Тому в аграрній галузі постало завдання: по мірі зростання механізації сільськогосподарського виробництва, підвищення кваліфікації сільськогосподарських працівників, поліпшення організації праці необхідно систематично переглядати і встановлювати більш прогресивні норми виробітку й розцінки оплати праці в колгоспах, подібно до того, як це робиться на промислових підприємствах.**

У 1961 р. побачили світ «Основні методичні положення нормування праці в колгоспах»,[7] розроблені ним у співавторстві зі співробітниками Українського науково-дослідного інституту економіки і організації сільського господарства кандидатом економічних наук Б. М. Середенком і науковим співробітником П. В. Василенком та апробовані головним інженером по нормуванню і оплаті праці І. Н. Зальцманом й начальником відділу Міністерства сільського господарства УРСР Г. Д. Палієнком, а також кандидатом технічних наук Х. Д. Печеним. Методичні положення були розраховані на нормувальників колгоспів, спеціалістів колективних і радянських господарств, нормувальних пунктів, державних сільськогосподарських дослідних станцій та інші підприємства і установи, які мали відношення до нормування праці в сільському господарстві. За результатами розроблених методичних рекомендацій у цьому ж році в співавторстві з П. Василенком вийшла праця «Нормування праці в колгоспах»[8].

Вже в 1969 р. захистив докторську дисертацію на тему “Оплата праці і розвиток її форм у колгоспах”, а в 1973 р. отримав вчене звання професора. 1970-ті рр. характеризуються екстенсивним типом розвитку сільського господарства, а в умовах обмежених природніх і трудових ресурсів аграрна економіка потребувала інтенсифікації виробництва. 27 % українських капіталовкладень за ці 10 років були спрямовані в аграрний сектор економіки, однак результати від масштабних механізації, хімізації й меліорації сільського господарства були зведені нанівець. Неефективна

кадрова політика в аграрній сфері спричинила залучення до збирання урожаю працівників з інших секторів економіки.

Професор М. І. Нижній у своєму науковому доробку вперше розкривпринципово нові концептуальні основи організації оплати праці в колективних сільськогосподарських підприємствах на території колишнього СРСР, визначив особливості дії соціалістичного закону розподілу за працею в різні періоди розвитку колгоспного виробництва. Він обґрунтував теоретичні засадий практичні рекомендації щодо впровадження щомісячного грошового авансування сільських працівників, переходу від трудодня до грошової і гарантованої форми оплати праці, напрями посилення її зв'язку кінцевими результатами через застосування акордно-преміальної системи. Значимими є наукові розробки вченого-аграрія з нормування праці та тарифікації робіт у сільському господарстві. Крім того, професор теоретично обґрунтувавпропозиції оплачувати працюкерівників і спеціалістів колективних господарств залежно від валового доходу і рівня інтенсивності використання землі.

Усі ці наукові розробки Миколи Івановича Нижнього й очолюваного ним відділу покладені в основу практичної реалізації економічного розподілу за працею тастали підґрунтям длячисленних нормативних актів та положень директивних органів УРСР іСРСР, широко впроваджувалисьпривиробництві продукції сільського господарства. Окрім того, що під йогокерівництвом розроблялися і впроваджувалися всі рекомендації з оплати праці в колективних господарствах України радянської доби, він ще й більше ніж 15 років очолював координаційно-методичну раду з проблем економіки праці в сільському господарстві.

Визнанням наукових здобутків вченого став той факт, що в 1978 р. за цикл наукових робіт з удосконалення системи оплати праці в колективних господарствахУРСР Президія Академії наук Української РСР присудила професору премію ім. О. Г. Шліхтера. А за досягнення у розвитку економічної науки і підготовку наукових кадрів Указом Президії Верховної Ради Української РСР від 6 жовтня 1982 р. йому присвоєно почесне звання заслуженого діяча науки і техніки Української РСР.Крім того, Золотою та срібною медалями ВДНГ СРСР він був нагороджений за активне впровадження у виробництво власних результатів наукових досліджень.

Висновки. 1. У результаті застосованого нами диференційованого підходу щодо дослідження наукової діяльності М. І. Нижнього встановлено, що особливості її проходження визначають внутрішні (види діяльності, науковий ступінь та вчене звання) та зовнішні (історичні особливості етапів, їх тривалість) чинники. Проблематика його сумлінних досліджень проблем оплати праці сформувалася під час перебігу історичних подій, які призвели до відчуження сільських працівників від засобів виробництва та результатів їхньої праці.

2. Наукова діяльність визначного вченого економіста-аграрника, заслуженого діяча науки і техніки України, доктора економічних наук, професора Миколи Івановича Нижнього присвячена проблемам оплати праці в сільськогосподарських підприємствах. Вчений є основоположником становлення та розвитку питань з оплати праці сільського населення у повоєнний період. Розробивши методологічні засади та практичні рекомендації, запровадивши її грошову форму, професор сприяв підвищенню матеріальної заінтересованості селян у кінцевих результатах праці.

Література

1. Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки»: роки і люди. Ювілейне видання, присвячене 50-річчю науково-дослідної установи. – У 2-х ч. – К. : ННЦ «Інститут аграрної економіки», 2006. – Ч. 2. – С. 62–65.

2. Вчені економісти-аграрники / Наук. ред. : М. В. Зубець, О. М. Шпичак, В. П. Ситник ; Укр. акад. аграр. наук. – К. : Аграр. наука, 2001. – Кн. 5. Ч. 2. – С. 82–85. – (Серія «Українські вчені-аграрії XX століття»).

3. Королько Л. М. Голодомор: причини і наслідки 1932–1933 року / Л. М. Королько. – Сватове : МКП «Слобожанщина», 2007. – 74 с.

4. Нижній М. І. Досвід авансування колгоспників грішми. – К. : Держсільгоспвидав УРСР, 1955. – 88 с.

5. Нижний Н. И. Авансирование в колхозах / Н. И. Нижний. – Москва :Сельхозгиз, 1959. – 152 с.

6. Романенко І. Н. Грошова оплата праці в колгоспах / І. Н. Романенко, М. І. Нижній. – К. : Держсільгоспвидав УРСР, 1959. – 82 с.

7. Нижній М. І. Основні методичні положення нормування праці в колгоспах / М. І. Нижній, Б. М. Середенко, П. В. Василенко ; відп. за вип. : А. Ф. Чайковський, Г. Д. Палієнко ; ред. М. М. Онопрієнко – К. : Вид-во УАСГН, 1961. – 84 с.

8. Нижній М. І. Нормування праці в колгоспах / М. І. Нижній, П. В. Василенко. – К. : Держполітвидав УРСР, 1961. – 52 с.

Чалаван В. А. Етапы формирование научного мировоззрения профессораН. И. Нижнего (1916–2003 гг.) для потребностей аграрной экономики

Исследованпроцессформированияпрофессора НиколаяИвановичаНижнегокаквыдающегосяученого в областиоплатытрудав послевоенный период советской эпохи. Выяснено, чтоособенностипрохожденияучнойдеятельности ученогоопределяютвнутренниеивнешниефакторы, в частности, установлено, что проблематикаисследованийученымпроблемоплатытрудасформироваласьво время ходаисторическихсобытий, которыепривелик отчуждениюсельскихработниковот средствпроизводства ирезультатових труда.

Ключевые слова: *Николай Иванович Нижний, оплата труда, факторы формирования научных взглядов.*

Chalavan V. A. Formation ofscientific of attitudes of N. I. Nijniy (1916–2003)of the scientific way to agro-economics

Factors of formation of Professor Nikolai Ivanovich Nijniyas an outstan dingscientist in the fieldof payment for labor from the post-warperiodof Soviet era were explored in the article.It was foundthat the characteristicsofscientific activity passage of scientist are determined byinternal and external factors, in particular, it was found that the issueof scientist's researchof payment for laborissueshas been formedduring historical eventswhich led to compulsory purchase of rural workersfrom production andefficiency.

Keywords: *Nikolai Ivanovich Nijniy, payment for labor, factors of scientificattitudes formation.*

РЕЦЕНЗІЯ

на рукопис монографії М.М. Рогожі
«Нариси з історії зоогеографічної науки в Україні (1859-1941).
Орнітологічний аспект». - Київ, 2013

В истории знания при всем его общечеловеческом значении очень сильно сказываются национальные течения, и отсутствие научной работы над историей научной мысли и техники в какой-либо стране отражается на полученном коллективной работой человечества общем результате.

В.И. Вернадский.

Екстраполюючи висловлену В.І. Вернадським думку на підготовлений рукопис монографії «Нариси з історії зоогеографічної науки в Україні (1859-1941): орнітологічний аспект», слід відзначити концептуальну відповідність її змісту принциповому розумінню видатним ученим ролі та місця історії науки і техніки. Автор провів дослідження історії виникнення, становлення та подальшого розвитку дослідницького процесу в окремому напрямі зоології – зоогеографії в сьогоднішньому розумінні науки, яка отримала право на існування, об'єднавши значні знаннєві масиви біологічної, географічної та інших дотичних до неї наук.

Не ставлячи за мету подати вичерпний аналіз запропонованого рукопису, в якому автор ретроспективно розглянув історію розвитку та становлення зоогеографічної науки в Україні, все ж вважаю за необхідне акцентувати увагу на тих вузлових моментах, що їх запропоновано, прямо чи опосередковано, як загальні висновки з розглянутого масиву матеріалів. Матеріалів, які стосуються природознавчих досліджень, проведених професійними натуралістами й аматорами-природознавцями.

Варто зауважити, що звернення до теми історії науки неминуче спонукає до роздумів стосовно місця в ній багатомірного вітчизняного наукового простору та часу проведення природничих досліджень на території України. Зрозуміло, що автор поставив за мету донести до різного за своїми смаками та уподобаннями читацького загалу уявлення про те, як, в якому напрямові розвивалося вивчення тваринного світу на українських територіях, як залюднювався науковими силами досліджуваний простір.

Важливо відзначити, що помічені в працях М.О. Мензбіра та інших учених-природодослідників неточності (з погляду досягнень сучасної генетики, зокрема, генетичного критерію виду) не викликають в автора психологічного дискомфорту в питаннях формування цілісного уявлення щодо історичного шляху розвитку зоогеографічної науки. Скоріше навпаки, сміливі наукові припущення провідних вітчизняних учених, на думку автора, були глибоко проаналізовані та пояснені в подальших узагальнюючих працях відомих дослідників історії природознавства: І.І.

Пузанова, В.Г. Аверіна, Б.М. Мазурмовича, Г.А. Новікова, Е.М. Мірзояна, С.І. Фокіна та ін. Слід підкреслити, що такі твердження вторів посилені достатньою аргументаційною базою.

Наукові передбачення довоєнного покоління природознавців своєю сміливою творчою думкою випереджали поступальний рух вітчизняної зоологічної науки та її окремих напрямів, відкривали нові горизонти, пропонували нові ідеї й теорії. Ця складова частина пропонованої монографії невідривна від висловленої на початку 40-х років XX століття думки про могутність людської думки як геологічної сили в біосфері, яка перетворює діяльність людини на потужний чинник стосовно оточуючого середовища.

Компонування змісту роботи зроблено за схемою: розділ/підрозділ, але автор на початку кожного підрозділу зробив до тексту на чотирьох-п'яти сторінках невеликий вступ, який покликаний підготувати читача до розуміння тексту розділу. Монографія містить шість розділів, котрі розподілені на підрозділи, останні акцентують увагу на конкретних ідеях, теоріях, тенденціях або явищах.

Слід зауважити і той важливий факт, що основний зміст матеріалу стосується досліджень в області орнітології. Цілком очевидно, що автор свідомо обрав найбільш характерний і вивчений клас хребетних тварин з кількох міркувань. По-перше, зоологічна наука володіє значним масивом архівних і наративних джерел, здатних дати вичерпні уявлення про становлення і розвиток дослідження птахів. По-друге, соціокультурний простір, у якому проходив процес вивчення птахів, багатий на події, що різною мірою здатні підтвердити ті або інші факти, прямо чи опосередковано пов'язані з вивченням птахів. По-третє, існує значна кількість публікацій, здатних підтвердити чи заперечити запропоновані автором для загального ознайомлення.

Тому до тексту введено й спеціальні розділи, за допомогою яких автор істотно посилив акценти у змісті викладеного матеріалу, перевірив їх на співвідносність із загальноприйнятими в науковому середовищі. Перший з них стосується гносеологічних основ становлення та розвитку української орнітології, характеру і принципів її пізнавальності. У цьому розділі вартий особливої уваги підрозділ, який стосується прикладних основ орнітології, оскільки, на думку В.І. Вернадського (1922) будь-який справжній «натураліст неминуче за суттю своєю реаліст-емпірік». Не менш важливим є запропонований автором розділ, який стосується становлення та розвитку інституціональних структур у контексті цілісного структурування соціокультурного простору держави.

І наостанок. Виділення історії науки в окрему наукову дисципліну неминуче привело до того, що найвагоміших результатів досягли ті її дослідники, які працюють на перетині інтересів досліджуваної теми та її місця в часово-просторовому континуумі вітчизняної історичної науки.

Тому історія науки, як наукова дисципліна, в соціокультурному просторі виконує ще й трансляційну функцію, адже показує та роз'яснює, як, яким чином і за якими напрямами розвивалися та сьогодні розвиваються дослідження у цій галузі людського знання.

Втім, рецензована робота містить певні недоліки. Так, варто посилити ілюстративну складову, зокрема, розмістити в додатках портрети визначних вчених, які зробили істотний внесок у справу вивчення птахів. Доцільно було б збільшити кількість аналітичних й інформаційних таблиць, які б характеризували та посилювали доказовість відповідних тверджень. Зважаючи на заявлене коло потенційних читачів майбутнього видання, слід було б зміст викласти словами, більш зрозумілими широкому читацькому загалу, а не націлювати його лише на коло фахівців-онітологів чи істориків науки і техніки.

В цілому робота, яка зібрала, систематизувала, узагальнила та запропонувала широкому загалу знайомство з усіма складовими процесу становлення, розвитку, зрештою, буття у часі та просторі соціокультурного феномену «вивчення птахів», має право на існування. Тому зазначені недоліки не знижують загальної цінності проробленої роботи, тож зауважую, що рукопис монографії «Нариси з історії зоогеографічної науки в Україні(1859-1941). Орнітологічний аспект», підготовлений М.М. Рогожею, бачиться помітним внеском до вітчизняних досліджень з історії науки та варте опублікування.

Завідувач лабораторії екобезпеки ННЦ «Екобіобезпека»
Національного авіаційного університету (НАУ), Я.І. Мовчан
лауреат Державної премії України в галузі науки і техніки,
професор кафедри екології Інституту екобезпеки НАУ,
доктор біологічних наук

А.С.ЛИТВИНКО
(До 50-річчя від дня народження)

Литвинко Алла Степанівна – відома в Україні та за кордоном вчена, доктор історичних наук. Вона збагатила вітчизняну історію науки і техніки вагомими результатами в галузі еволюції статистичної фізики в Україні в контексті розвитку світової науки, історії наукових шкіл в Україні, історії НАН України, концептуальних засад сучасного природознавства, а також впровадження історико-наукових курсів у вищу школу.

Народилася 31 березня 1964 р. у Кіровограді. У 1986 р. закінчила Київський національний університет імені Тараса Шевченка. Працювала у Спеціальному конструкторському бюро Математичних машин і систем Інституту кібернетики НАН України. З 1989 р. працює у відділі історії науки і техніки Центру досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України, де пройшла шлях від аспіранта до провідного наукового співробітника.

А.С. Литвинко вперше дослідила формування та розвиток київської школи математичної та теоретичної фізики М.М.Боголюбова, її персональний склад та внесок у теорію нелінійних коливань, статистичну фізику, квантову теорію поля та теорію елементарних частинок, реконструювала творчий портрет вченого. На основі історіографічного та джерелознавчого аналізу адекватно висвітлила історію становлення та розвиту статистичної фізики в Україні у 30-60-ті рр. XX ст. Нею вперше систематизовано підходи до визначення предмету статистичної фізики, запропоновано періодизаційну схему передісторії, становлення та розвитку статистичної фізики в хронологічних межах IV ст. до н.е. — 60-ті рр. XX ст. Розглянула діяльність наукових інститутів, університетів та наукових шкіл, де проводились дослідження в галузі статистичної фізики в Україні (Харківський, Дніпропетровський та Донецький фізико-технічні інститути, Інститут математики, Інститут фізики, Інститут теоретичної фізики, Інститут металофізики, Інститут фізики конденсованих систем, Інститут проблем матеріалознавства, Інститут фізики напівпровідників, Фізико-технічний інститут низьких температур; Харківський. Київський, Одеський та Львівський університети; наукові школи Л.Д.Ландау. В.І.Данилова, О.З.Голика, М.М.Боголюбова, О.І.Ахієзера, І.М.Ліфшиця, О.Г.Ситенка, В.Г.Бар’хтара, І.Р.Юхновського, С.В.Пелетмінського), проаналізувала одержані в цих центрах результати та їх застосування. Вперше з урахуванням результатів численних інтерв’ю, взятих у науковців, ідентифіковала неформальні творчі колективи, керовані

академіками НАН України І.Р.Юхновським та С.В.Пелетмінським, з науковими школами в галузі статистичної фізики.

Все це дістало узагальнення та висвітлення в одноосібних монографіях «Микола Миколайович Боголюбов та статистична фізика в Україні» (2009), яка була відзначена дипломом на конкурсі «Мистецтво книги України», «Становлення статистичної фізики в Україні. 30-40-рр. ХХ ст.» (2009) та колективних монографіях «Наукова еліта України» (2012) і «Національна Академія наук України. 1918-2013. Хронологія» (2013).

Водночас з науковою роботою Алла Степанівна веде науково-організаційну та експертну діяльність. Виконувала обов'язки вченого секретаря Всеукраїнського семінару з історії науки та відповідального секретаря збірника «Нариси з історії природознавства і техніки». Є членом редколегій журналів «Наука та наукознавство», «Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Серія історія науки і техніки», «Питання історії науки і техніки», «Нариси з історії природознавства і техніки»; оргкомітетів Конференції молодих вчених-істориків науки і техніки таконференції «Актуальні питання історії науки і техніки»; двох спеціалізованих вчених рад з історії науки і техніки. Працювала експертом Вищої атестаційної комісії України. Входить до Міжнародного комітету з історії технології та Європейського товариства історії науки.

У 2008 р. А.С. Литвинко було присуджено наукове звання старшого наукового співробітниката, нагороджено Почесною грамотою Президії НАН України.

Поздоровляючи Аллу Степанівну з ювілеєм, бажаємо міцного здоров'я, довгих років життя, щастя та благополуччя, нових досягнень у багатосторонніх напрямках її діяльності.

Колектив Центру досліджень з історії науки і техніки
імені О.П. Бородіна Державного економіко-
технологічного університету транспорту
МОН України

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Апостол М.В. – аспірант Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України

Бєсов Леонід Михайлович – доктор історичних наук, професор, старший науковий співробітник Центру пам'яткознавства НАН України і УТОПІК

Волощук Василь Михайлович, доктор сільськогосподарських наук, директор інституту свинарства та АПВ НААН України (м. Полтава)

Герман Анна Петрівна – кандидат історичних наук, доцент кафедри «Вагони і вагонне господарство» Державного економіко-технологічного університету транспорту МОН України

Гурінчук Світлана Василівна – кандидат історичних наук, доцент кафедри іноземних мов Державного економіко-технологічного університету транспорту МОН України

Довганюк Степан Степанович – доктор історичних наук, професор, директор Львівської філії Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, завідувач кафедри рухомого складу і колії

Ісаєнко Олександр Іванович – пошукач кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Косовець Юлія Володимирівна – кандидат історичних наук, старший викладач кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Костенко Аліна Ігорівна - аспірант кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності на залізничному транспорті» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Латиш Вячеслав Іванович – пошукач кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Лютик Тетяна Володимирівна – кандидат економічних наук, старший науковий співробітник Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки Національної академії аграрних наук України

Махобей Катерина Михайлівна - пошукач кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Михайленко Г.Г. - пошукач кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Нижник Світлана Володимирівна - аспірантка Національної

наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН, директор наукової бібліотеки Уманського національного університету садівництва.

Павлушко Юрій Іванович - здобувач кафедри історії і культури України «ДВНЗ «Переяслав-Хмельницького ДПУ ім. Г. Сковороди»

Пилипчук Олег Ярославович – доктор біологічних наук, професор, завідувач кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Пічкур Тетяна Валеріївна - кандидат історичних наук, доцент кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Поєдинок Микола Сергійович - здобувач Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН України

Рогожа Михайло Миколайович – кандидат історичних наук, доцент Київського державного інституту декоративного мистецтва і дизайну імені михайла Бойчука МОН України, професор кафедри гуманітарних і соціально-економічних наук

Рудюк Марина Василівна - пошукач кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Салата Галина Володимирівна - кандидат історичних наук, доцент Київського національного університету культури і мистецтв

Сандурська Олена Валеріївна - пошукач кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Стрелко Олег Григорович – кандидат історичних наук, доцент кафедри «Управління процесами перевезень» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Татарчук Віталій Вячеславович – завідувач відділом історії Київського політехнічного інституту Державного політехнічного музею при НТУУ «КПІ» (м. Київ)

Тищук Маргарита Володимирівна – пошукач кафедри «Екологія та безпека життєдіяльності» Державного економіко-технологічного університету транспорту

Храмова-Баранова Олена Леонідівна, доктор історичних наук, професор кафедри дизайну Черкаського державного технологічного університету

Чалаван Віктор Арісович - здобувач Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН України

Юдіна Ксенія Євгеніївна - здобувач Національної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН України

ЗМІСТ

ІСТОРІЯ ТЕХНІКИ

Герман Г.П. Участь вітчизняних вчених в експериментальних дослідженнях паровозів……
Гурінчук С.В. Кавказьке відділення російського технічного товариства як осередок технічної думки південного каказького краю…… 10
Довганюк С.С. Історія зміни конструкцій автогальм інженера І.К. Матросова……. 18
Ісаєнко О.І. Академік І.Г. Александров – життя та діяльність……. 28
Косовець Ю.В. Історія формування та розвитку тягових розрахунків поїздів…….
Костенко А.І. В.Г. Гриневецький як реформатор технічної освіти… 49
Латиш В.І. Інженер шляхів сполучення Л.Ф. Ніколаї: ранній період життя та діяльності……... 59
Махобей К.М. Історико-біографічний нарис життя та діяльності академіка Г.О. Графтіо……. 66
Михайленко Г.Г. О.І. Неровецький: початок життєвого шляху видатного інженера-будівельника…….. 73
Рудюк М.В. Внесок М.С. Філоненка в організацію роботи служби руху Південно-Західних залізниць……. 83
Сандурська О.В. Основні етапи біографії видатного корабельного інженера В.П. Костенка: історіографія проблеми……. 95
Стрелко О.Г. Інженер шляхів сполучення Ю.В. Ломоносов про наукові проблеми експлуатації залізниць…….. 102
Татарчук В.В. Повітроплавний гурток Київського політехнічного інституту (1908-1915)…….. 111
Тищук М.В. Вплив соціокультурного середовища на становлення та функціонування ткацтва…….. 129
Храмова-Баранова О.Л. Від дизайну клейма і торгової марки до сертифікації…… 136

ІСТОРІЯ ПРИРОДОЗНАВСТВА

Апостол М.В. Одеський період життя академіка ВУАН А.О. Сапєгіна: дореволюційні роки (1903-1917)…… 143
Бєсов Л.М. Екологічні наслідки виробничої діяльності в Вукраїні: фрагмент історії (1970-1980)…… 154
*Волощук В.М., Юдіна К.Є***.** Іван Петрович Павлов – творець вчення про фізіологію травлення…… 164
Лютик Т.В. Еволюція аграрного сектору світової економіуи…….. 173

Нижник С.В. Академік В.Ф. Пересипкін – фундатор Південного відділення ВАСГНІЛ……... 178
Павлушко Ю.І. Науково-організаційна діяльність академіка АЕН Олексія Андрійовича Богуцького (друга половина 50-х років XX – поч. XXI століть)…….. 188
Пилипчук О.Я. Роль наукової школи академіка НАН України О.П. Маркевича у становленні та розвитку паразитоценології……. 197
Пічкур Т.В. Історія створення асоціації вітчизняних дослідників природи і лікарів……... 204
Поєдинок М.С. Значення сільськогосподарської статистики Херсонської губернії для розвитку аграрної науки (кінець XIX ст.).. 210
Рогожа М.В. Вплив еволюційної теорії на розвиток зоогеографічних досліджень українських вчених…… 215
Салата Г.В. Природа людини в проблемному полі біокулдьтурної антропології……. 231
Чалаван В.А. Етапність формування наукового світогляду професора М.І. Нижнього (1916-2003) для потреб аграрної економіки…….. 236
Мовчан Я.І. Рецензія на кн. М.М. Рогожі «Нариси з історії зоогеографічної наукт в Україні (1858-1941). Оргітологічний аспект. – К., 2013»……..... 244
А.С.ЛИТВИНКО (До 50-річчя від дня народження) 247

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. Стаття обов'язково супроводжується авторською довідкою 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.

УВАГА: текст статті, резюме, відомості про автора, адреса становлять єдиний електронний файл, який має назву згідно з прізвищем автора!

Наукове видання

ІСТОРІЯ НАУКИ І ТЕХНІКИ

Збірник наукових праць

Випуск 5

За достовірність викладених фактів, цитат,
інших відомостей відповідають автори

Головний редактор Пилипчук О.Я.
Заст. головного редактора Стрелко О.Г.
Відповідальний секретар Шатаєв В.М.

В.о. директора РВЦ ДЕТУТ О.В. Ємець
Головний редактор О.В. Ємець
Верстка В.О. Андрієнка

Підписано до друку 23.12. 2014 року. Формат паперу 60х84 1/16
Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman
Друк – на ризографі.
Замовлення № . Ум. др. арк. Обл. вид. арк. 12, 48
Надруковано в РВЦ ДЕТУТ
Свідоцтво про реєстрацію Серія ДК №3079 від 27.12.07
м. Київ, вул Лукашевича, 19