

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

**ВІСНИК
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
«ХПІ»**

Серія: Історія науки і техніки

№ 68 (1041) 2013

Збірник наукових праць

Видання засновано у 1961 році

Харків
НТУ «ХПІ» 2013

Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Серія: Історія науки і техніки. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2013. – № 68 (1021). – 198 с.

Державне видання

Свідоцтво Держкомітету з інформаційної політики України
КВ № 5256 від 2 липня 2001 року

Збірник виходить українською та російською мовами.

Вісник Національного технічного університету «ХПІ» внесено до «Переліку наукових видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук», затвердженого Постановою президії ВАК України від 26 травня 2010 р., № 1 – 05/4 (Бюлетень ВАК України, № 6, 2010 р., с. 3, № 20)

Координаційна рада:

Л. Л. Товажнянський, д-р техн. наук, проф. (голова);
К. О. Горбунов, канд. техн. наук, доц. (секретар);
А. П. Марченко, д-р техн. наук, проф.; Є. І. Сокол, д-р техн. наук, чл.-корр НАН України;
Є. С. Александров, д-р техн. наук, проф.; А. В. Бойко, д-р техн. наук, проф.;
Ф. Ф. Гладкий, д-р техн. наук, проф.; М. Д. Годлевський, д-р техн. наук, проф.;
А. І. Грабченко, д-р техн. наук, проф.; В. Г. Данько, д-р техн. наук, проф.;
В. Д. Дмитрієнко, д-р техн. наук, проф.; І. Ф. Домнін, д-р техн. наук, проф.;
В. В. Єпіфанов, канд. техн. наук, проф.; Ю. І. Зайцев, канд. техн. наук, проф.;
П. О. Качанов, д-р техн. наук, проф.; В. Б. Клепиков, д-р техн. наук, проф.;
С. І. Кондрашов, д-р техн. наук, проф.; В. М. Кошельник, д-р техн. наук, проф.;
В. І. Кравченко, д-р техн. наук, проф.; Г. В. Лісачук, д-р техн. наук, проф.;
О. К. Морачковський, д-р техн. наук, проф.;
В. І. Ніколасенко, канд. іст. наук, проф.; П. Г. Перерва, д-р екон. наук, проф.;
В. А. Пуляев, д-р техн. наук, проф.; М. І. Рищенко, д-р техн. наук, проф.;
В. Б. Самородов, д-р техн. наук, проф.; Г. М. Сучков, д-р техн. наук, проф.;
Ю. В. Тімофіїв, д-р техн. наук, проф.; М. А. Ткачук, д-р техн. наук, проф.

Редакційна колегія серії:

Відповідальний редактор: В. М. Складар, д-р іст. наук, проф.

Відповідальний секретар: Н. Г. Аннієнкова, канд. іст. наук, доц.

Члени редколегії: Л. М. Бесов, д-р іст. наук, проф.; Е. Г. Братута, д-р техн. наук, проф.;
Д. В. Бреславський, д-р техн. наук, проф.; Г. І. Гринь, д-р техн. наук, проф.; О. В. Ефімов, д-р техн. наук, проф.; О. М. Корнієнко, д-р іст. наук; А. С. Литвинко, д-р іст. наук; Г. В. Лісачук, д-р техн. наук, проф.; А. О. Мамалуй, д-р фіз.-мат. наук, проф.; О. К. Морачковський, д-р техн. наук, проф.; М. М. Олійник, д-р іст. наук, проф. (РФ); В. І. Онопрієнко, д-р філос. наук, проф.;
С. І. Посохов, д-р іст. наук, проф.; О. Я. Пилипчук, д-р біол. наук, проф.; Л. Г. Полонський, д-р техн. наук, проф.; А. Г. Романовський, д-р пед. наук, проф.; І. Ю. Робак, д-р іст. наук, проф.;
В. С. Савчук, д-р іст. наук, проф.; В. А. Шендеровський, д-р фіз.-мат. наук, проф.

*У квітні 2013 р. Вісник Національного технічного університету «ХПІ», серія «Історія науки і техніки», включений у довідник періодичних видань бази даних **Ulrich's Periodicals Directory (New Jersey, USA)**.*

Рекомендовано до друку Вченою радою НТУ «ХПІ».

Протокол № 6 від 05 липня 2013 р.

© Національний технічний університет «ХПІ», 2013

І. О. АННЕНКОВ, канд. іст. наук, наук співроб НТУ «ХП»

**ПРОЕКТ МИКОЛАЇВСЬКОГО ТРУБКОВОГО ТА
ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОГО ЗАВОДУ: ЗАДУМ І РЕАЛІЗАЦІЯ
(1915–1918 РР.)**

У даній статті на підставі аналізу процесу створення Миколаївського трубкового та електромеханічного заводу надається оцінка його ролі в становленні електромашинобудування в Україні

Ключові слова: «Темвод», електромашинобудування, електротехніка, висадники, флот, озброєння, устаткування, Миколаїв

Вступ. Починаючи з другої половини ХІХ ст. на тренях Російської імперії набирає оберти процес фундації електротехнічних промислових підприємств. На перших порах це були, здебільшого, кабельні заводи, але з кінця 1870-х – початку 1880-х років, окрім них, виникають підприємства, чий профіль продукції охоплює широкий спектр електротехнічних виробів: від електромонтажної апаратури до електричних машин різного призначення. Слід зауважити, що даний процес у Росії протікав нерівномірно як за часом, так і територіально. У першу чергу, заводи окресленого профілю почали з'являтися в Центральному, Північному та Північно-Західному регіонах імперії, а вже з 1890-х років – на Півдні.

Між тим, намагання в українських губерніях створити більш-менш потужні електротехнічні підприємства в цей період не увінчалися успіхом. Наприклад, «Товариство електричного заводу» з капіталом у 500 тис. крб., засноване І. Романовим в Одесі, проіснувало всього чотири роки (1895–березень 1899 рр.). Це обумовлювалося як дещо запізнілим початком фундації такого роду заводів (з-за чого їм було важко протистояти раніше створеним конкурентам), так і певними особливостями регіонального споживчого середовища. Так, індустріальний підйом у Південноросійських губерніях надбав розмаху в 1890-і роки, коли розпочалося інтенсивне освоєння залізрудних та вугільних копалин Донбасу та Наддніпрянщини. Проте промислові структури, що брали активну участь у цьому процесі, приходили на українські треня із новітнім електротехнічним обладнанням, переважно закупленим за кордоном або виготовленим на тих російських підприємствах, які освоїли випуск цих виробів раніше [1, с. 1013–1015; 2, с. 22, 94].

Отже з-за укладених обставин, розвиток електротехнічного виробництва в українських губерніях Росії дещо загальмував, хоча й не зупинився зовсім.

© І. О. Анненков, 2013

Але до початку ХХ ст. більшість із створених в Україні електротехнічних підприємств являли з себе майстерні ремонтно-консалтингово або ремонтно-виробничого профілів. Ситуація змінюється, коли темпи зростання кількості промислових підприємств в Україні почали перевищувати можливості оперативного постачання сюди електротехнічного обладнання з-за меж регіону. До того ж, раніше організовані машинобудівні і металургійні заводи, вугільні копії почали розширюватися та модернізовуватися. Усе це сприяло відновленню процесу створення в Україні крупних електротехнічних виробництв, на кшталт, електромеханічного заводу Російсько-Французького товариства в Харкові та появи торгівельно-інженерних представництв відомих світових електротехнічних фірм. Іншим чинником впливу на розширення та організацію електротехнічних підприємств на українських тренах Російської імперії, починаючи з 1914 р., стали події І Світової війни, унаслідок яких інтенсивно розвинулися напрями воєнної споживчої зацікавленості у відповідних výroбах [3, арк. 29]

Незважаючи на суттєвий вплив останнього з вище наведених факторів на розвиток в Україні електротехнічного виробництва в цілому та електромашинобудівної галузі зокрема, його дослідженню у сучасній історичній науці не приділено суттєвої уваги. Однак саме завдяки ньому в м. Миколаєві відбулася фундація чергового профільного підприємства – «Трубового та електромеханічного заводу» («Темвод»), що стало ще однією віхою на шляху становлення вітчизняної сфери виробництва електричних машин.

Актуальність. Зважаючи на відсутність відповідних досліджень, дана розвідка історії заводу «Темвод» дозволить певною мірою заповнити існуючий дефіцит такої інформації у проблемі встановлення закономірностей процесу розвитку вітчизняного електромашинобудування.

На **меті** даної роботи стоїть визначення ролі проекту створення «Миколаївського електромеханічного і трубкового заводу» у становленні електромашинобудування України.

Завдання. Виходячи з обраної мети дослідження необхідно відтворити об'єктивну історичну картину щодо організації заводу «Темвод» та проаналізувати ходу цього процесу.

Зазначимо, що до початку І Світової війни в Російській імперії найбільші виробничі потужності в галузі електромашинобудування були зосереджені в дочірніх компаніях німецьких концернів: «Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft» («A.E.G.»), «Siemens und Halske-Schuckert» та «Lamayer». Усі вони, у різному ступені, виконували замовлення Морського міністерства на виготовлення електричних машин для кораблів воєнно-морського флоту Росії. Однак сфера виробництва електромашинного устаткування для кораблів, оснащених мінно-торпедним озброєнням належала, переважно, російським і, переважно – державним (казенним) підприємствам – судновим, механічним та артилерійським заводам. Це обумовлювалося колосальною ефективністю даного виду зброї, а отже – й

певним ступенем секретності щодо конструкцій, оснащення і технологій мінно-торпедних установок. Поряд з тим, Морське міністерство в цей час проводило цілеспрямовану політику завантаження своїми замовленнями, насамперед, вітчизняних виробників. Але такі підприємства були неспеціалізовані за електромашинобудівним профілем, що суттєво впливало на їх продуктивність у цьому питанні. Окреслена ситуація, зрештою, влаштувала Морське міністерство в мирний час, коли витрати бойового ресурсу кораблів та зброї за призначенням мізерні і відбувається процес накопичення як останньої, такі самих суден [4, с. 45].

З розгортанням бойових дій на морі, потреби російського воєнного флоту в мінно-торпедному озброєнні та його носіях значно зросли, тим більше, що інтенсивність військово-морських операцій із застосування саме мін і торпед перевищила очікуваний рівень. Звідти, на 1915 р. загострилося питання виробництва достатньої кількості відповідних спеціальних висадників та електричних машин для мінно-торпедного устаткування. Проблема ускладнювалася ще й тим, що союзники Російської імперії на початок війни дуже відстали від неї та Німеччини в розробці, а головне – у налагодженні виробництва мінно-торпедних засобів ведення бою. Для вирівнювання можливостей опору Антанти країнам Троїстого союзу на морі, Росія була вимушена взяти на себе забезпечення союзників цим озброєнням. Достатньо сказати, що лише воєнно-морському флоту Великій Британії упродовж 1914–1915 рр. російські військові моряки передали понад 1 000 плавучих мін, оснащених електрообладнанням системи лейтенанта Калчева. Отже на 1915 р. потреби Морського міністерства Росії в електромашинному обладнанні для мінно-торпедного флоту почали перевищувати можливу продуктивність існуючих виробництв [5, с. 80].

Певним чином, вирішити проблему дефіциту відповідних промислових потужностей удалося завдяки організації у Москві «Трубкового та електромеханічного заводу» на базі частини відокремленого від евакуйованого з Риги до Харкова електромеханічного підприємства «А.Е.Г.». Але означений Московський завод отримав лише 6 % загальної кількості вивезеного обладнання «А.Е.Г.», що не давало спроможності повністю ліквідувати навіть поточний брак у забезпеченні флоту спеціальними висадниками та електромашинами. Ураховуючи ж те, що в 1915 р. уже стало зрозумілим прийняття війною зтяжкого характеру, потреба в них обіцяла бути тривалою та прогресуючою. Таким чином, у Морському міністерстві сформувалася думка стосовно організації потужного відповідного підприємства, бажано, поблизу військово-морських баз російського флоту. Проте на Балтиці ще з довоєнних часів уже існували такі виробничі площі, причому ті з них, що опинилися під загрозою захоплення противником були евакуйовані в район Петербургу. Власне, це й стало збуджувальним мотивом

до пошуку необхідного місця дислокації майбутнього заводу на Чорноморському театрі військових дій [4, с. 82].

З усіх можливих варіантів розташування запланованого до будівництва підприємства, у досліджуваній період найбільш підходящим вимальовувався Миколаїв. У цьому місті знаходилося декілька заводів, на яких виготовлялися кораблі, що мали основним видом озброєння саме міни і торпеди – міноносці та субмарини, існували майстерні з виробництва мін і торпед. У неподалік розташованому Херсоні, на заводі «Вадон» також виготовлялися міноносці. Отже дислокація заводу в Миколаєві дозволяла формувати повністю боеготовий мінно-торпедний арсенал, а разом з тим й електромеханічну частку оснащення для його використання, безпосередньо на місці виробництва носіїв цього озброєння. Немаловажним було й те, що в Миколаєві при заводах «Наваль» і «Россуд», які входили до числа виробників носіїв мінно-торпедного озброєння, малося будівельне бюро «А.Е.Г.». Завданням останнього стояли електроремонтні та електромонтажні роботи на суднах і кораблях, що виготовлялися цими підприємствами та на інших російських суднобудівних заводах Чорноморського басейну. Кількість лише фахового персоналу цього відділення «Загальної Компанії Електрики» («З.К.Е.»), як іменувалося Російська дочірня компанія «А.Е.Г.» у цілому, складала 229 чол. Звідси, при фундації нового виробництва електротехнічного профілю дана установа цілком могла забезпечити кваліфікаційну підготовку робітників. До того ж, у даному регіоні (в Одесі) та сусідньому (у Катеринославі) знаходилися дві з трьох російських електротехнічних шкіл [6, с. 378–379; 7, арк. 144; 8, с. 185].

Таким чином, зважаючи на всі наведені обставини, Найвисоке затвердженням 15 липня 1915 р. Особливим журналом Ради Міністрів, 10 липня того ж року Морському міністерству було вказано приступити до організації у Миколаєві казенного трубкового та електромеханічного заводу, що отримав скорочену назву «Темвод». Його керівником був призначений полковник Левицький. Під нове підприємство відводилися приміщення і територія канатного заводу, а також механічна майстерня Миколаївського порту та споруди Мінного двору. Практично за півроку, до 1 січня 1916 р. необхідні для початку розміщення устаткування будівельні роботи були здійснені на стільки, що стала можливою установка верстатів та енергогенеруючого обладнання [9, арк. 19; 10, арк. 1].

Між тим, саме постачання верстатного устаткування ускладнила швидкий пуск до експлуатації «Темводу». Унаслідок особливого характеру виробництва, потреби підприємства не могли бути повністю задоволені вітчизняними верстатобудівниками, оскільки більшість з необхідних для дотримання технології виробництва верстатів у Росії не виготовлялося. Тому, переважна кількість такого устаткування була замовлена в США, менша частка – в Англії, Швеції та Данії. Причому, номенклатура замовленого обладнання визначалася виходячи не лише з поточних технологічних вимог,

а й з перспективою використання в справі вдосконалення технічного рівня продукції [9, арк. 19].

У цілому ж, дольовий розподіл верстатного обладнання загальною кількістю близька 400 одиниць, за місцем його виготовлення, приблизно розподілився в наступній пропорції: 60 % – закордонне, 40 % – вітчизняне устаткування. Однак з-за ускладнень транспортування викликаних воєнними діями, на середину 1916 р. на «Темвод» було доставлено лише 4 іноземних верстати. Російських же верстатів на цей час доставили 70 одиниць, але для допоміжного виробництва. З решти 100 верстатів вітчизняного виготовлення, що повинні були вже знаходитися на «Темводі», у дорозі знаходилося 19, інші потрапили на завод у другій половині 1916 р. Отже комплектування підприємства російським обладнанням завершилося на початку 1917 р., а іноземними продовжувалося протягом усього 1917 р. і до початку громадянської війни в Росії остаточно не завершилося [10, арк. 2].

Зважаючи на вказаний порядок формування матеріально-технічної бази «Темводу» зрозуміло, що на момент соціальних перетворень в Російській імперії завод не міг розвинути заплановані потужності. Крім того, на сьогодні достеменно не відомо, на які конкретно обсяги і номенклатуру продукції була розрахована виробнича програма заводу. Однак архівні документи Державного архіву Миколаївської області дозволяють говорити, що певну кількість партій висадників на ньому було виготовлено. Стосовно ж приладів управління артилерійським вогнем та електромеханічного устаткування для носіїв мінно-торпедного озброєння, то некомплект необхідного верстатного обладнання не дав спроможності налагодити їх стале виробництво. Поряд з тим, соціальні заворушення в Росії привели до падіння трудової дисципліни, а наступні ним революційні події – до втрати замовлень, що, в цілому, паралізувало роботу підприємства. Залишившись без фінансування, завод стрімко збанкрутів і, враховуючи політичну ситуацію, у березні 1918 р. був закритий [11, с. 34].

Висновок Таким чином, Миколаївський трубковий та електромеханічний завод проіснував усього трохи більше двох з половиною років, з яких, фактично, працював лише рік, та й те не на повну потужність. Тому, напевно чи можна стверджувати про вагомий внесок цього підприємства протягом досліджуваного періоду в розвиток українського електромашинобудування. Проте не слід і недооцінювати роль проекту «Темводу» в організації галузі виробництва електричних машин в Україні, оскільки накопичений при його здійсненні досвід, кадри та матеріально-технічне оснащення стали одними з складових основи тих заходів із організації електромашинобудівного комплексу республіки, що вживалися в наступні роки.

Список літератури: 1. *Список фабрик и заводов России : каталог-справочник по официальным данным фабричного, податного и горного надзоров / [сост. ред. «Торгово-промышленная газета»*

и «Вестник финансов»]. – М., СПб., Варшава : Торговый дом «Л. и Э. Метцль и К°», 1910. – Т. 2. – 1910. – 1418 с. **2.** *Микулин А. А.* Фабрично-заводская и ремесленная промышленность Одесского градоначальства, Херсонской губернии и Николаевского военного губернаторства в 1898 г. / А. А. Микулин. – Одесса : Акционерное Южно-Русское общество печатного дела, 1899. – 2-е изд. – 326 с. **3.** *Держархів* Харківської області, ф. Р-1354, оп. 1, спр. 146, 145 арк. **4.** *Очерк истории Харьковского электромеханического завода* / [В. В. Суздальцев, А. Е. Кучер, Б. М. Щербаненко и др.]; под. ред. А. А. Вознесенского. – Х : Прапор, 1965. – Ч. 1: Рабочие завода «Унион»-ВЭК в борьбе против самодержавия и капитализма (1888–1917). – 224 с. **5.** *Балуев В. К.* Развитие военно-инженерной электротехники: Краткий исторический очерк / В. К. Балуев. – М. : Воениздат, 1958. – 168 с. **6.** *Рижева Н.* Історія суднобудування на теренах України (від давніх до новітніх часів) / Н. Рижева. – К. : «П. П. Сергійчук М. І.», 2008. – 476 с. **7.** *Держархів* Миколаївської області, ф. 302, оп. 1, спр. 28, 389 арк. **8.** *Анненков І.* Історія формування об'єктивних передумов інтенсифікації розвитку електромашинобудування в Україні в період соціалістичної індустріалізації 1928 – 1941 рр. / І. Анненков // Аркасівські читання : матеріали III міжнародної науково-практичної конференції (26–27 квітня 2013 р.). – Миколаїв : МНУ, 2013. – С. 184–186. **9.** *Держархів* Миколаївської області, ф. 301, оп. 1, спр. 1, 135 арк. **10.** *Держархів* Миколаївської області, ф. 301, оп. 1, спр. 10, 25 арк. **11.** *Миколаївський* Обласний Державний архів: Путівник / [упорядники: В. В. Блябліна, Г. С. Галдіна, С. О. Голосна та ін.]; під. ред. Ш. С. Людковського. – К. : Наукова думка, 1966. – 295 с.

Надійшла до редакції 11.05.2013 р.

УДК 621.3(09)

Проект Миколаївського трубкового та електромеханічного заводу: задум і реалізація (1915–1918 рр.) / І. О. Анненков // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 3–8. – Бібліогр.: 11 назв.

В данній статті на основі аналізу процесу створення Николаевского трубочного и электромеханического завода дається оцінка його ролі в становленні електромашиностроєння в Україні

Ключевые слова: «Темвод», електромашиностроєння, електротехніка, взриватели, флот, озброєння, обладнання, Николаєв

This article assesses the role of Nicholaev pipe and electromechanical plant in the development of electrical engineering in Ukraine, based on the analysis of the plant creation process.

Keywords: "Temvod", electrical machinery, electrical, fuses, navy, weapons, equipment, Nikolaev

УДК 621.9.002(477)

Н. Г. АННЕНКОВА, канд. іст. наук, доцент НТУ «ХПІ»

ВПЛИВ МИТНОЇ ПОЛІТИКИ РОСІЇ У СФЕРІ МЕТАЛОПРОМИСЛОВОСТІ НА РОЗВИТОК ВИРОБНИЦТВА ВЕРСТАТНОЇ ПРОДУКЦІЇ НА УКРАЇНСЬКИХ ЗЕМЛЯХ ІМПЕРІЇ У ДРУГІЙ ПОЛОВИНІ ХІХ СТ.

У даній статті розглянуто вплив митної політики Російської імперії у сфері металопромисловості на розвиток виробництва верстатного обладнання на українських теренах у другій половині ХІХ століття.

© Н. Г. Анненкова, 2013

Ключові слова: верстатобудування, мито, митна політика, машинобудування, устаткування, промисловість

Вступ. Кримська війна 1853–1856 рр. показала промислову відсталість Російської імперії, аграрний уклад якої виявився неспроможним протистояти індустріальним економікам її основних супротивників у конфлікті (Англії та Франції), що й привело країну до поразки. Намагання Росії ще під час цієї війни ліквідувати означену відсталість шляхом імпорту машин та обладнання, передбачено, не дало очікуваного результату, оскільки ступінь індустріалізованості економіки визначається не стільки кількістю застосованих засобів виробництва, скільки здатністю суспільства їх продукувати в необхідних обсягах та якості. Однак існуючий у державі суспільно-політичний лад не відповідав необхідним для індустріалізації соціально-економічним взаємовідносинам, які мали передбачати наявність ринку вільної праці. Створенню останнього сприяла реформа 1861 р., у результаті якої було скасовано кріпацтво, що стимулювало ходу індустріалізаційних процесів у Російській імперії [1, с. 31–33].

Однією з основних галузей, що визначають інтенсивність індустріалізаційних процесів є машинобудування, яке забезпечує промисловість машинами і обладнанням. Серед ключових напрямів машинобудівної сфери окремо виділяється верстатобудування як сектор виробництва засобів виробництва. Саме від його розвитку залежить спроможність виготовлення машинобудівними підприємствами продукції, здатної забезпечити сталий індустріалізаційний процес. Але нерозвиненість цієї галузі в Російській імперії, зумовлена браком металу, фахових кадрів, та відповідного науково-технічного супроводження, не дозволяла країні самотужки вирішити проблеми забезпечення верстатним обладнанням вітчизняних машинобудівних підприємств, у наслідок чого, його лівова частка в країну завозилась з-за кордону. Тому, в означених хронологічних межах саме митна політика в цьому питанні ставала одним з основних чинників впливу на розвиток верстатобудування в Росії, у тому числі й на її українських територіях.

В сучасній **історіографії** питання впливу митної політики на розвиток виробництва верстатів у Росії в другій половині XIX ст. майже не висвітлено, тим більше це стосується її українських земель. У наукових працях радянського і дорадянського періоду з даної тематики [1–3] приділялась певна увага митній політиці щодо постачання товарів у Російську імперію в досліджуваний період, але зовсім не відображено її вплив на розвиток верстатобудування на українських теренах. Поряд з тим, у монографіях, що вивчають верстатобудування у цей період відсутній аналіз ролі митної політики. Так, наприклад, розглядаючи в своїй праці

«Машинобудування Української РСР у період соціалістичної індустріалізації» [4] дорадянський період розвитку машинобудування в Україні Ф. М. Мартинюк констатує, що до 1917 р. як на українських тренах, так і в усій Російській імперії верстатобудівної галузі не існувало, і Росія в питаннях забезпечення верстатним обладнанням цілком залежала від закордону. Проте момент, що характеризує митну політику в цьому питанні в даному дослідженні зовсім не відображений. В роботі Л. А. Айзеншатдта «История развития станкостроения в СССР» [5], як і в попередньо згаданих монографії, автор приділяє увагу розвитку верстатобудування у дореволюційній Росії, також стверджуючи, що левова доля обладнання завозилась з-за рубежу. Але, знов-таки, у праці зовсім не розглядається митна політика і її вплив на розвиток верстатобудування на теренах Російської імперії в цілому, і українських землях зокрема.

Таким чином, у сучасній науковій історичній літературі питання впливу митної політики Росії на розвиток виробництва верстатної продукції на українських землях імперії у другій половині XIX ст не встановлено, отже, – залишається білою плямою в історії вітчизняного верстатобудування, що і робить дану працю **актуальною**. Звідси, **метою** цієї історичної розвідки є надання загальної оцінки впливу митної політики Росії на розвиток верстатобудування на українських землях. Задля досягнення цієї мети необхідно вирішити наступні **завдання**: дослідити зміни в митній політиці Російської імперії щодо ввозу верстатного обладнання відповідно до розвитку індустріалізаційних процесів, а також проаналізувати в цьому контексті вплив митної політики на розвиток верстатобудування на українських тренах у другій половині XIX століття.

Як вже згадувалось, перші спроби подолання промислової відсталості шляхом увезення машинобудівного обладнання з-за кордону були прийняті підприємцями Російської імперії ще у середині 1850-х років. Надходження ж верстатів з інших країн почалось ще до цього періоду, але було зовсім незначним, що пов'язувалось із низьким попитом на це устаткування, зумовленим недостатнім науково-технічним розвитком країни та високим ввізним митом на продукцію машинобудування, яке сягало 200–300 відсотків вартості машин. Виготовлення необхідної кількості цього обладнання на підприємствах імперії на той час не було можливим. Дефіцит металу та відсутність у Російській імперії технології виготовлення сталі явилися причинами того, що деякі деталі та вузли, замість сталевих виробляли дерев'яними, що, у свою чергу, впливало на довговічність роботи верстатів та точність виконання механічних операцій. Відсутність робітничих та інженерних кадрів теж накладала свій відбиток на можливість задовольняти наявний відповідний попит російським машинобудуванням. Разом з тим, високі митні ставки, окрім усього, сприяли тому, що велика кількість товарів завозилась у Російську імперію контрабандою. Саме прагнення до зменшення рівня контрабанди, а не розуміння необхідності насичення вітчизняної промисловості

верстатним обладнанням, призвели до зниження урядом мита на ввезення машинобудівних товарів у 1850 р. [2, с. 308-309; 6, с.10-11, 77-82].

Як вже згадувалося раніше, після поразки у Кримській війні урядом Російської імперії усвідомлюється необхідність пожвавлення розвитку машинобудування, задля чого й було прийнято ряд митних заходів. Так, у 1857 р. було дозволено ввіз чавуну і металу до країни не тільки сушею, а й морем; у 1859 р. вкотре знижається мито на ввезення чавуну до 5 коп. за пуд, а на залізо, у відповідності до гатунку, – від 35 до 70 коп. за пуд. У такий спосіб передбачалося інтенсифікувати розвиток машинобудування, шляхом ліквідації дефіциту та здешевлення сировини. Цей захід частково стимулював деякі напрями машинобудування, про що свідчить збільшення кількості приватних машинобудівних підприємств на теренах Російської імперії до 92 (на початок Кримської війни їх налічувалось лише 25). Випуск машинобудівної продукції в означений час був майже рівнозначним її увезенню, хоча на початку 1850-х років цей показник значно відрізнявся на користь увезення машинобудівної продукції. Але до інтенсифікації розвитку верстатобудування ці заходи не привели. Не зважаючи на те, що збільшення машинобудівних підприємств потребувало великої кількості верстатного устаткування, про що свідчить ріст їх увозу в період 1854–1859 рр. у 20 разів, власне виробництво верстатів виросло тільки на декілька відсотків. Метал, що завозився у країну, у першу чергу, використовувався для будівництва кораблів (в цей час кораблебудування переходить на випуск металевих суден) і заходи щодо зменшення мита на увіз металу, майже не позначились на виробництві верстатів, за виключенням заміни дерев'яних деталей і вузлів верстатів металевими [2, с. 312; 7, с. 68; 8, с. 288, 9, с. 216].

З 1860 р. до 1870 р. урядом Російської імперії, з метою пожвавлення роботи машинобудівних підприємств, було запроваджено низку заходів, що повинно було стимулювати розвиток верстатобудування. Так, наприклад, з 1861 р. було дозволено увезення чорних металів без мита для машинобудівних підприємств, що застосовували для роботи енергію парових і водяних двигунів у кількості, необхідній для підприємства. У 1866 р., у зв'язку з інтенсифікацією розвитку залізниць, вийшло розпорядження, згідно якого устаткування для залізничного господарства повинно було виготовлятися всередині країни, незважаючи ні на які труднощі. Незважаючи на пожвавлення російського машинобудування і, як наслідок, збільшення попиту на верстатне обладнання, цілком задовольнити потреби у продукції власними силами не вдавалося. У цей час кількість машин, увезених до країни, перевищувала власне виробництво майже вдвічі. Верстатне обладнання, увіз якого до 1868 р. був безмитним для машинобудівних підприємств, в основному постачалось, знов-таки, з-за кордону. Навіть прийняте у цьому році мито на увезення машин у розмірі 30 коп. з пуду до

кінця десятиліття не позначилось на темпах зростання обсягів увезення обладнання, і доля останнього по відношенню до виробленого перевищувала 60 %. Кількість верстатів, що виготовлялась на теренах Російської імперії, була незначною. Вони вироблялися певними окремими заводами, у першу чергу, для задоволення власних потреб та на виконання разових замовлень тих підприємств, що в силу різних обставин не могли їх продукувати самотужки. Заводи, що випускали верстатне обладнання не мали чіткої спеціалізації. Верстати вироблялись поряд з іншою машинобудівною продукцією, в основному, на підприємствах Західного, Північно-Західного і Центрального регіонів Російської імперії. Що стосується українських земель, то незважаючи на досить слабо розвинене машинобудування на цій території, в період, що ми розглядаємо, тут з'являються підприємства, в номенклатурі яких, серед іншої продукції, були і верстати. До їх числа можна віднести і перший машинобудівний завод на Півдні Російської імперії сім'ї І. І. Рижова та завод Трепке у Харкові, завод Бертрана в Одесі тощо. Тут, як і на інших заводах імперії, через формування митного тарифу на вагу обладнання та брак відповідних інженерних кадрів, в основному виготовляли копії закордонних зразків важких верстатів нескладної конструкції [7, с. 68; 10, с. 23].

1870-ті роки позначились зростаючими темпами розвитку машинобудування у Російській імперії, особливо на її Півдні. Цьому сприяли як безмитне увезення чавуну і металу для потреб машинобудування, так і розвиток власної сировинної бази на території Донбасу. На Півдні Російської імперії у цей час, здебільшого, засновувалися суднобудівні заводи і підприємства з виготовлення сільськогосподарського знаряддя, а також машинобудівні та чавуноливарні заводи без чіткої спеціалізації. Серед машинобудівних підприємств, котрі з'явилися тут у 1870-ті роки, в номенклатурі виробів яких були металообробні верстати, слід відмітити заводи Пільстрема в Харкові, Белліно Фендеріха в Одесі, чавуноливарний і механічний завод Гейне в Ананівську тощо. Але існуючі на українських теренах підприємства були не здатні задовольнити наявний дефіцит у машинобудівній продукції власними силами. Отже, нарощення машинобудівних потужностей у державі в купі з дією мита на увезення машин, запровадженого у 1868 р., не змогли вплинути на зменшення обсягів увезення верстатів, хоча й уповільнили темпи зростання тієї їх питомої частки в споживаній загальній кількості, що задовольнялася шляхом увозу [10, с. 23; 11, с. 321 – 322].

У 1877 р. мито на увезення обладнання опосередковано зростає внаслідок його стягнення не в кредитних рублях, а в золотій валюті. При незмінних діючих митних тарифах, цей захід призвів до збільшення виплат митного збору в 1877 р. у порівнянні до 1868 р. на 25 %, а у подальші роки – на 30 %. Це викликало додаткове уповільнення росту темпів увезення обладнання по відношенню до збільшення темпів виробництва верстатів на вітчизняних підприємствах. У 1880 р. на машинобудівних підприємствах Російської імперії випускалось майже 52 % загальної кількості верстатного

обладнання, але знов-таки, це були, здебільшого, копії нескладних важких верстатів [9, с. 216; 10, с. 23].

Десятиліття 1880-х років позначилось значними змінами щодо митної політики щодо ввозу машинобудівної продукції. З метою збільшення фінансових надходжень до державної казни, у 1881 р. було знову введене мито на увезення металу для машинобудівних підприємств і збільшений митний тариф на імпорт машинобудівної продукції до 80 коп. з пуду, а для заводського обладнання, тобто і на верстати, – 88 коп. з пуду. Протягом 1880-х років такого роду зміни відбувались не один раз. Так, з 1882 р. увізне мито на верстатне обладнання складало – 90 коп. з пуду, з 1885 р. – 1 руб. 20 коп. з пуду, а з 1887 р. – 1 руб. 40 коп. з пуду. Ці заходи, поряд зі збільшенням обсягів випуску верстатної продукції вітчизняними підприємствами власними силами, передбачали і наповнення державної казни. Але, нажаль, перше завдання не було виконано. Незважаючи на розвиток власної сировинної бази на Півдні Російської імперії і збільшення кількості тих машинобудівних підприємств у цьому регіоні, у номенклатурі виробів яких були й металорізальні верстати, у даному машинобудівному напрямі відбулося падіння виробництва. Разом з тим, відбулося й скорочення імпорту металорізального обладнання. Однак при цьому, темпи зниження обсягів увозу верстатів удвічі перевищили темпи падіння обсягів вітчизняного виробництва цього устаткування. Найбільшого падіння обсяги виробленої продукції досягли у 1885 р. – 34 976 248 руб., а увезено машин у цей рік, було на суму 17 998 777 руб. Починаючи з наступного року, обсяги як власного виробництва верстатів, так і їх увезення починають збільшуватись. І хоча на кінець 1880-х років обсяги виробленого і увезеного устаткування не досягли показників початку десятиліття (на 1880 р. вироблено продукції на суму 72 289 200 руб., а увезено на 67 345 477 руб.), поступові зрушення були помітні. У 1889 р. виготовлено машин було на суму 42 639 607 руб., а увезено на 22 463 389 руб. Отже, темпи зростання потреб у верстатному обладнанні протягом десятиліття були незначними і сталими, що пов'язувалось зі зниженням темпів індустріалізаційних процесів унаслідок економічної кризи в Російській імперії. Між тим, ця ситуація вплинула не лише на зменшення кількісного попиту на верстатне обладнання, а й на вимоги щодо його якісної складової. Попит на передове обладнання високого технічного рівня об'єктивно знижувався через відсутність економічної потреби в технологіях, що було здатне забезпечувати таке устаткування. Вітчизняні підприємства, як і раніше, виготовляли переважно, копії закордонних зразків важких верстатів морально застарілих конструкцій. Ті ж верстати, що увозилися з-за кордону, у зв'язку з їх дорожнечою мали невелику частку в загальному обсязі їх споживання у Росії і складали дві групи видів цього обладнання. До першої відносилися поодинокі зразки високотехнологічного устаткування, споживані, переважно, на той час ще невеликою групою іноземних інвесторів російської промисловості. До другої – ті

верстати, що вже були у вжитку, але завдяки їх первісно кращій якості, ніж вітчизняного виробництва, мали й вищу продуктивність. У будь-якому випадку, упродовж 1880-х років сформувалась ситуація, коли потреби російської промисловості у верстатному обладнанні на дві третини задовольнялися за рахунок власного виробництва. Склалась ілюзія, що вітчизняні верстатобудівники здатні забезпечити процес індустріалізації в імперії, принаймні, роль відповідних російських виробників у ньому стала визначальною. У той же час, надходження до бюджету з мита на імпорт цього виду продукції знижувались, що, власне, і привело до згаданої низки митних тарифів [9, с. 216; 10, с. 23; 11, с. 321–322; 12, с. 40–42].

Таким чином, до 1890-х років у російському верстатобудуванні не відчувалося дефіциту металу, проте, через домінування конструкторсько-технологічних запозичень, бракувало інженерних кадрів, а також з-за призупинення індустріалізації – кваліфікованих робітників. Одночасно, обсяги надходження високотехнологічних прототипів зарубіжного виробництва знизилися, що не давало спроможності розширювати спектр копіюваного обладнання. Отже, із закінченням економічної кризи та покращенням інвестиційного клімату в Росії, коли на її терени прийшла велика кількість зарубіжних інвесторів з сучасними машинобудівними технологіями, вітчизняні верстатобудівники виявилися неспроможними задовольняти їх потреби. Особливо це було помітно на українських землях імперії, де щільність цих інвесторів мала максимальний показник. Відсутність у регіоні виробників верстатів високотехнічного рівня вимусила іноземців завозити відповідну техніку з Європи та США, щоб забезпечити необхідну ефективність роботи своїх підприємств. Цей момент був миттєво усвідомлений російським урядом, який забажав узяти реванш за припущений раніше провал у намаганні наповнити державний бюджет завдяки збільшенню мита на імпорт верстатів. Мито на увезення верстатного обладнання підвищувалося двічі – у 1890 р. збільшилось на 20 % від попереднього, а з 1891 р. увізне мито на верстати почало складати 2 руб. 50 коп. Незважаючи на значне збільшення мита на увезення верстатного обладнання, обсяги імпорту верстатів зросли майже в три рази.

Зазначена митна політика привела до значних надходжень у держбюджет, але кришталевий замок сподівань на те, що існуючі потужності вітчизняного верстатобудування зможуть визначати ходу індустріалізації в країні, був зруйнований. У регіоні, де цей процес розвивався найбільш динамічно – Півдні імперії, більшість підприємств, що виготовляли верстати, вимушені були відмовитися від даного виду продукції. Причиною цього стало те, що верстати, які вироблялись ними до цього часу, вже були морально застарілими і не користувались попитом замовників. Створити ж копії новітнього обладнання не уявлялося можливим, оскільки для цього попередньо не було накопичено необхідної кількості прототипів, а попит розгортався дуже стрімко. Розробити власні конструкції не вдавалося через відсутність відповідних кадрів. Унаслідок цього, незважаючи на те, що

наприкінці 1896 р. на Харківському заводі Російського Паровозобудівного і механічного товариства, завдяки одному з його співзасновників – французькому верстатобудівнику Буе, було налагоджено систематичне виготовлення копій устаткування високого технічного рівня, проблему дефіциту сучасних верстатів на українських теренах до кінця XIX ст. вирішити не вдалося [10, с. 23; 11, с. 321 – 322; 12, с. 40-42; 13, с. 65].

Висновки. Отже, у другій половині XIX століття, відповідно до індустріалізаційних процесів, що відбувались на теренах Російської імперії, керівництвом держави запроваджувався ряд заходів митної політики спрямованих на зміцнення арсеналу засобів виробництва. Однак, у зв'язку з тим, що урядом не повною мірою усвідомлювалася сутність індустріалізаційних процесів, указані заходи звелися до простого нагромадження цих засобів, без урахування змін їх споживчих властивостей під впливом науково-технічного прогресу. Як наслідок, митна політика Росії щодо імпорту верстатного обладнання як регуляторний механізм стимулювання власного верстатобудування не дала очікуваного результату, а перетворилася на традиційний спосіб наповнення держбюджету. Це призупинило розвиток українського верстатобудування, оскільки спорадичний випуск верстатів, з якого виходила концепція вказаної митної політики, уже не задовольняв потреби взятих темпів індустріалізації на Півдні Російської імперії. Масовий же перехід до їх систематичного виробництва унеможлилювався відсутністю необхідного наукового забезпечення, регулювання імпорту якого ані у вигляді конструкцій ані у вигляді технологій досліджуваною митною політикою не передбачалось.

Список літератури: 1. Розенфельд С. Я. История машиностроения СССР / С. Я. Розенфельд, К. И. Клименко. – М. : Издательство Академии наук СССР, 1960. – 498 с. 2. Кулишер И. М. История русской торговли до девятнадцатого века включительно. / И. М. Кулишер. – Петербург : Атеней, 1923. – 328 с. 3. Спасский П. Х. История торговли и промышленности в России. / П. Х. Спасский. – Т. 1. – С.-Петербург : типография Н. В. Гаевского, 1910 – 285 с. 4. Мартинюк Ф. М. Машинобудування Української РСР в період соціалістичної індустріалізації / Ф. М. Мартинюк. – К. : «Видавництво Київського державного університету ім. Т. Г. Шевченка», 1958. – 101 с. 5. Айзенштадт Л. А. История развития станкостроения в СССР / Развитие станкостроительной и инструментальной промышленности: [зб. научн. работ / ред. Н. С. Ачеркан и др.] / Л. А. Айзенштадт. – М. : Центральное бюро технической информации, 1958. – С. 3–30. 6. Обзор различных отраслей мануфактурной промышленности России. Т. 2. – Санктпетербург : типография департамента внешней торговли, 1863. – 542 с. 7. Суворин А. С. Вся Россия. Русская книга промышленности, торговли, сельского хозяйства и администрации / А. С. Суворин / Т. 2. – С.-Петербург, 1895. – 873 с. 8. Рижева Надія. Історія суднобудування на теренах України (від давніх до новітніх часів). Надія Рижева. – К. ПП Сергійчук М. І., 2008. – 476 с. 9. Менделеев Д. И. Фабрично-заводская промышленность и торговля России. / Д. И. Менделеев. – С.-Петербург : Типография В. С. Балашева и К° и В. Ф. Демакова. – 1893. – 729 с. 10. Обзор русской внешней торговли в XIX и начале XX века по отдельным ее отраслям– С.-Петербург : Типография Императорского училища глухонемых. – 1912. – 62 с. 11. Список фабрик и заводов России 1910 г. С.-Петербург : Торговый дом Л. и Э. Метцль и К°, "Центральная контора объявлений", Типография И. Г. Брауде,

1910. – 1418 с. **12.** *Кафенгауз Л. Б.* Эволюция промышленного производства , России (последняя треть XIX в. - 30-е годы XX в.) / Л. Б. Кафенгауз.-М. : Эпифания, 1994. – 848 с. **13.** История Харьковского паровозостроительного завода (1895–1917 гг.): Сборник документов / [под. ред. А. Д. Скаба]. – Х.: Харьковское областное издательство, 1956. – 380 с.

Надійшла до редакції 11.05.2013 р.

УДК 621.9.002(477)

Вплив митної політики Росії у сфері металопромисловості на розвиток виробництва верстатної продукції на українських землях імперії у другій половині XIX ст. / Н. Г. Анисенков // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 8–16. – Бібліогр.: 13 назв.

В данной статье рассмотрено влияние таможенной политики Российской империи в сфере металлопромышленности на развитие производства станочного оборудования на украинских территориях во второй половине XIX ст.

Ключевые слова: станкостроение, таможенный тариф, таможенная политика, машиностроение, оборудование, промышленность

This article considers the influence of the Russian Empire's customs policy in the metal industry on the development of the machinery equipment production on Ukrainian territory in the second half of the XIX century.

Keywords: machine tools, customs tariff, customs policy, engineering, equipment, industry

УДК 656.21 (09)

Т. С. АНТОНЮК, пошукач ДЕТУТ, Київ

ФОРМУВАННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЯ ПАРОВОЗІВ НА ОДЕСЬКІЙ ЗАЛІЗНИЦІ (1864-1917 рр.)

Стаття присвячена аналізу проблеми формування та експлуатації рухомого складу (паровозів та вагонів) на Одеській залізниці (друга половина XIX – поч. XX століть). На основі аналізу літератури виявлено причини кількісного зростання паровозів і вагонів на Одеській залізниці, проаналізовано кількісний і якісний склад паровозів і вагонів досліджуваного періоду.

Ключові слова: Одеська залізниця, паровози, вагони, наука, залізничний транспорт

Вступ. У Російській імперії з моменту появи залізниць відразу стали покращуватися, модернізуватись та перероблятись моделі паровозів. Високе зростання пасажирського і вантажного обігу вимагало збільшення пропускної спроможності залізниць. Основна увага приділялася підвищенню ваги паровоза, що вимагало застосування паровозів з більш високою зчіпною вагою. Оскільки підвищення осьових навантажень призводило до технічних ускладнень (було потрібне дороге підсилення колії), то підвищення зчіпної ваги здійснювалося за рахунок підвищення кількості осей як у паровозах, так і в вагонах.

© Т. С. Антонюк, 2013

Метою даної статті є здійснення аналізу проблеми формування та експлуатації рухомого складу на Одеській залізниці у другій половині XIX – початку XX століття.

На Одеській та інших Південно-Західних залізницях паровози були імпортного виробництва. Роком початку російського паровозобудування слід вважати 1845 р., коли Олександрівський завод у Санкт-Петербурзі випустив перші паровози: товарні типу 0-3-0 (частина пізніше була перероблена в тип 1-3-0 – уперше у світі) і пасажирські типу 2-2-0. Через рік ці паровози почали використовуватися на магістралі Санкт-Петербург – Москва, а 1-го листопада 1851 р. найбільша у світі, на той момент часу, дволінійна залізнична магістраль була офіційно відкрита. Завдяки цьому час в дорозі між двома найбільшими в країні містами скоротився з трьох діб до 22 годин.

На початок 1860 р. в Російській імперії було близько 1000 км магістральних залізниць. Тому потужностей одного паровозобудівного заводу цілком вистачало. Проте вже в середині 60-х XIX ст. в країні починається так званий «золоте десятиріччя» (1865-1975 рр.) будівництва залізниць, що відповідно призводить і до зростання потреб в паровозах. 15-го березня 1863 р. царський уряд укладає контракти з низкою російських заводів терміном до 5 років з будівництва паровозів. Наступного року свої перші паровози випускають Камсько-Воткінський і Коломенський заводи, причому останній відразу показує високий темп виробництва і незабаром стає найбільшим підприємством з будівництва паровозів в Російській імперії. У 1865 р. починають виробляти паровози Невський та Мальцевський заводи.

В результаті, вже у 1868 р. у Росії з'являються, практично перші в Європі, товарні паровози з чотирма рушійними осями (тип 0-4-0), а в 1878 р. – перші у світі пасажирські паровози з трьома рушійними осями (тип 1-3-0). У 1895 р. на російські залізниці поступили із США паровози типу 1-5-0 – перші в Європі паровози з п'ятьма рушійними осями в одній жорсткій рамі. Подальше підвищення кількості осей обмежувалося, згідно умов вписування в криві, що привело до появи на вітчизняних залізницях зчленованих паровозів. При цьому активно використовувався зарубіжний досвід. Так, у 1872 р. на Одеську залізницю поступили перші паровози системи Ферлі (серія Ф, сама схема з'явилася раніше, в 1870 р.) типу 0-3-0-0-3-0 (два тривісні візки). А в 1899 р. російські заводи почали випуск (було побудовано понад 4 сотні штук) напівзчленованих паровозів системи Маллета (з'явилася в 1889 р.) типу 0-3-0+0-3-0.

У цей час почала формуватися російська школа паровозобудування. Так, ще у 1854 р. інженером конструктором О. Г. Добронравовим публікуються «Правила для складання проекту паровоза». У 1870 р. видається перший у Російській імперії підручник «Курс паровозів», автор якого був Л. О. Єрмаков – професор Петербурзького технологічного інституту. У

1880 р., під керівництвом інженера О. П. Бородіна, при Київських майстернях, організовується перша у світі лабораторія з випробування паровозів. Також з інженерів-залізничників того періоду можна відзначити Л. М. Леві, В. І. Лопушинського, О. С. Раєвського і О. О. Холодецького. За їх безпосередньої участі починається поліпшення теплотехнічних показників паровозів.

Перші серійні паровози для Одеської залізниці були завезені із-за кордону – Англії, Бельгії, Австрії та Німеччини. У перший рік експлуатації Одеської залізниці рух поїздів був досить малий, тому, що технічна оснащеність Одеської залізниці дозволяла цілодобово відправляти лише до 15 поїздів. В перші дні існування залізниці було закуплено лише 28 поїздів, з них пасажирських було – 15, вантажних – 10, станційних – 3. Невдовзі Петербурзько–Московська залізниця передала ще один станційний (маневровий) паровоз для використання Одеською залізницею. Це був перший паровоз, який вироблявся вітчизняним Олександрівським паровозобудівним заводом. У 1867 р. було передано ще 4 таких паровози. Але усі перші паровози, а також пасажирські вагони в кількості 85 шт. (один з них був імператорський), для Одеської залізниці були закуплені на заводі Борза у Відні (Австро-Угорщина). Багажні вагони в кількості 12 шт. були вироблені на заводі Елінга в Берліні. Вантажні вагони в кількості 770 шт. були виготовлені на заводах Кеслера та Елінга (Німеччина). Частково рухомий склад купувався в Англії [1].

Паровозобудування в усьому світі на момент будівництва Одеської залізниці пройшло шлях від примітивних малопотужних машин типу «Сопуна Біллі», з однією паровою трубою та вертикальними циліндрами до паровозів, а також з цілим комплексом діаметральних димогарних трубок, кількість яких сягала 150 штук в одній машині та внутрішніми горизонтальними циліндрами. Конструкція інших перших паровозів була однотипною: на загальній жорсткій рамі вони мали одну ведучу колісну пару великого діаметру (в межах 1700–1900 мм), бігункову та підтримуючу, колісні пари меншого діаметру. Повна випарна поверхня нагріву котла складала 50–60 кв.м, тиск пари досягав 6–7 атмосфер, потужність 70–75 к.с., найбільша швидкість руху сягала 60 км/год. Паровози мали такі назви: «Стріла», «Богатир», «Орел», «Лев», «Фіалка» і «Слон» [2].

Першими паровозами на Одеській залізниці були паровози марок «Слон» та «Фіалка». Особливістю цих паровозів було те, що в них була встановлена сухопарка, їх випускали з колесами різного діаметру та з неоднаковим ходом поршня, що призвело до спеціалізації локомотивів та розподілу їх на пасажирські і вантажні. Тендери скрізь були змінними, на них крім потрібного запасу палива кріпився бак для прісної води, а ще й інструменти та запасні рейки. Станційні паровози для кращого врівноваження мали паровоз з тендером в одному корпусі на трьох осях, на відміну від магістральних, в яких паровози були тривісними, а тендери мали

лише дві осі. Спочатку на Одеській залізниці за кожним паровозом була закріплена окрема бригада. З 1867 р. кожен паровоз обслуговувало по дві бригади. Друга бригада приймала паровоз і у разі відсутності хоч би одного з членів бригади вона автоматично знімалася з маршруту руху і тому стара бригада на паровозі повинна була без відпочинку відпрацювати і другу зміну, що завдавало значних незручностей в питанні збоїв руху поїздів [3].

У 1882 р., за пропозицією О. П. Бородіна, на одному з паровозів просту парову машину замінили на машину-компаунд, а в 1895 р. Одеські залізничні майстерні випустили кілька паровозів відразу з такою машиною (серія ПБ). Застосування такої машини, при деякому ускладненні конструкції, дозволяло економити до 20 % палива і води. В результаті з 90-х років XIX ст. переважна більшість російських паровозів (у тому числі і таких масових серій як О, Н, А) починають випускатися з машинами – компаунд. 7 вересня 1902 р. на російській залізниці поступає паровоз типу 2-3-0 Бп181 – перший з паровозів російської будови, випущений відразу з пароперегрівачем. Паровоз економив до 25 % води, а в застосуванні був простіший за паровози з машинами – компаунд, тому надалі, російськими заводами випускалися паровози виключно з пароперегрівачами. Хоча варто зауважити, що робилися спроби застосування машини-компаунд при перегрітій парі (запропоновано в 1911 р. інженером О. О. Чечоттою). Проте конструкція паровоза при цьому надмірно ускладнювалася, що підвищувало вартість ремонту і не виправдовувало отримуваної економії в паливі (при перегрітій парі економія від застосування машини – компаунд не перевищувала 13 %).

Подальше зростання залізничної мережі потребувало розвитку паровозобудування. Так, у 1869 р. почали будувати паровози Коломенський та Камсько-Воткінський заводи, а з 1870 р. Мальцевські заводи та заводи у Санкт-Петербурзі. З 1892 р. почалося паровозобудування на Брянському заводі, у 1894 р. на Путіловському заводі, а з 1898 р. на Сормовському. Ці підприємства сформували основу локомотивобудування в кінці XIX -і поч. XX століть [4].

На думку відомого вченого Російської імперії П. П. Парадизова, власне інженер Головних Одеських залізничних майстерень С. М. Савелов і був одним з ініціаторів звернення уряду до підприємців країни з пропозицією почати спорудження паровозів, вагонів, і рейок на приватних і таких, що належать державі заводах, готувати майстрових на сталеливарних комбінатах. На території України вперше паровози почали будувати на Харківському (1896 р.) та Луганському (1898 р.) паровозобудівних заводах. Частково випуском паровозів займався Миколаївський суднобудівний завод. Нові паровози будували, також, залізничні майстерні у Києві та Одесі. Ремонтуючи рухомий склад та вивчаючи експлуатаційні недоліки, майстерні

створювали конструкції паровозів та вагонів, які за експлуатаційними якостями могли слугувати моделями для спеціалізованих заводів.

За статистичними даними: у 1846–1868 рр. в Росії було побудовано 227 паровозів, а в період з 1875–1880 рр. – 1439, що складало приблизно 239 паровозів на рік., у період 1881–1891 рр. на вітчизняних заводах було 1866 паровозів, а також зростало будівництво вагонів. У період з 1875 р. по 1880 р. було збудовано 39 280 вантажних вагонів та 1005 пасажирських [5]. Переважна кількість вантажних паровозів, яка була закуплена на Одеську залізницю, була типу 0-3-0, а серед пасажирських паровозів переважав тип 0-1-2, вироблених на заводі Бромзи. В цей же час на німецьких та австрійських заводах замість ручних насосів для подачі води до котла почали ставити прості і компактні пристрої – інжектори.

У 1868–1870 рр. були вироблені перші технічні умови, які передбачали встановлення характеристики роботи проектного паровозу: його тип, кількість осей у тендера, найбільш допустимий тиск на рейку від бандажу однієї колісної пари. Паровози почали поділяти не тільки на пасажирські, вантажні, а ще й на маневрові. Найбільший тиск від бандажів однієї колісної пари на рейку допускався до 10 т., а в 70-х р. до 21,6 т. Потужність вантажних поїздів типу 0-3-1 та пасажирських типу 1-2-0 складала 300–440 к.с., вага у робочому стані – 32-37 т., конструкційна швидкість вантажних паровозів 40–45 км/год., пасажирських – до 80 км/год. Котли паровозів будувались горизонтально-циліндричні, діаметром 1200–1400 мм, клепані, з листової сталі, з 160–180 димогарними трубками, здебільшого латунними трубками, топки коробчастого перетину плоско стінні, виготовлялись із червоної міді. Загальна поверхня нагріву складала 85–133 м², площа колосникової решітки – 1,27–1,58 м². Котел забезпечувався за допомогою двох інжекторів. Максимальний тиск пари в котлах був 8–10 атмосфер. Парова машина двохциліндрова, одноступеневого розширення, – встановлювалась на рамі паровозу. З кожного боку на зовнішній стороні рами розташовувалось по одному чавунному циліндру діаметром 394–460 мм, довжина ходу поршня 553–620 мм. Золотники були пласкі, коробчастого перетину, паророзподілення внутрішнє. Діаметр коліс вантажних поїздів складав 120–1418 мм, пасажирських – 1520–1728 мм, ресори листові. Паровози забезпечувались причіпними тендерами для палива та води. У 60-90-х роках XIX ст. заводи будували вантажні паровози здебільшого трьохосні – типу 0-3-0 або 0-4-0. Пасажирські паровози будувались за типом 1-2-0 або 2-2-0 [6].

У 1907 р. під керівництвом конструкторів К. М. Сушкіна і Є. Є. Нольтейна був розроблений і побудований паровоз серії К, на якому уперше в російському паровозобудуванні колосникові грати топки були винесені над рамою. Відтепер високо піднятий паровий котел ставав характерною рисою конструкції російських паровозів. Після вдалих випробувань цього паровозу, відразу 10 шт. було куплено в товариство Південно-Західних залізниць до складу яких входила вже тоді і Одеська залізниця.

Різноманіття типів паровозів негативно впливало на експлуатацію самих паровозів та на фінансово-економічний стан залізниць. Велика різноманітність заважала процесу ремонту та утриманню, з чого ми робимо висновок про те, що залізниці були змушені постійно нарощувати і витрачати кошти на їх ремонт і утримання. Однак, з іншого боку, були і позитивні моменти, які дозволяли інженерам на практиці вивчити окремі конструкції, а також при замовленні нових паровозів запобігати помилкам. Для приватних залізничних товариств різноманітність рухомого складу була гарним виправданням перед Міністерством шляхів сполучення та Міністерством фінансів за великі витрати у графі «утримання залізниць».

Ці дії негативно впливали на стан паровозного господарства. За даними наведеними інженером М. К. Антошиным на кожній з російських залізниць було від 10 до 25 типів паровозів. Таким чином, в майстернях рідко були в ремонті одночасно паровози одного типу. Це приводило до того, що ремонт йшов кустарним способом, тобто необхідні запчастини виготовлялись зазвичай в майстерні [7].

Важливе значення для розвитку залізничного машинобудування мали наради та з'їзди інженерів служби рухомого складу і тяги поїздів. Перший з'їзд, організований з ініціативи відомого вченого М. Л. Щукіна, відбувся у Москві у 1879 р. На цьому та наступних з'їздах обговорювалися питання, пов'язані з приведенням до типових видів паровозів на залізницях Російської імперії та виготовлення стандартних (типових) видів запчастин, обранням технічної політики в будівництві й експлуатації паровозів, спрямування наукових розробок, а також визначалися шляхи модернізації рухомого складу. Надалі наради та з'їзди відбувалися, по черзі, в різних містах Російської імперії. Завдяки позитивному впливу цих з'їздів на розвиток галузі, їхній досвід почали використовувати й інші залізничні служби (колії, руху тощо) [8].

Міністерство шляхів сполучення робило певні заходи щодо ліквідації негативного становища на залізницях Російської імперії. У 1887 р. інженером М. П. Петровим було спроектовано перший потужний російський паровоз. Однак, з різних причин, великих наслідків ця спроба не мала. Після цього розпочався довгий період, під час якого на російські залізниці поступали паровози, побудовані виключно за закордонними зразками. В цей час на Головних паровозних майстернях залізниці країни лише проводили удосконалення старих типів паровозів. Так, у Київських та Одеських майстернях, за участю видатного інженера залізничника О. П. Бородіна, у 1880-1882 роках до нової системи «компаунд» був пристосований перший паровоз.

Головна заслуга у запровадженні системи «компаунд» у широке розповсюдження належить саме Південно-Західним залізницям (до складу

яких тоді вже входила Одеська залізниця) та особисто О. П. Бородіну Перші шість таких паровозів типу 2-2-0 серії ПБ були побудовані у 1885 р. в Одеських майстернях для Південно-Західних залізниць. У 1868 р. на Владикавказькій залізниці було спроектовано шестиосний вантажний паровоз типу 1-4-0 з котлом, обладнаним потужною двоциліндровою компаунд-машиною. Ці локомотиви могли водити потяги великої ваги, причому тиск на рейку зберігався до 13 т.

В подальшому, паровози такого типу будувались на Брянському і Харківському заводах та отримали серію «Ц». Застосування таких локомотивів давало до 15% економії палива. До кінця 1890-х років близько 13% паровозів мали машини компаунд переважно в двоциліндровому виконанні. У 1905 р. Харківський завод спроектував компаунд-паровоз типу 1-4-0 серії «Щ». У період найбільшого розповсюдження компаунд-паровозів (1906–1909 рр.) Коломенський та Луганський заводи будували локомотиви не тільки для вітчизняних, а й для закордонних залізниць [9].

Використовувались компаунд-машини і у пасажирському паровозобудуванні. До їх числа відносяться паровози типу 1-3-0, сконструйовані інженерами Миколаївської залізниці та Олександрівського заводу та випущені серією «Нд» у 1892 р. Діаметр рушійних коліс паровозу 1900 мм, тиск на рейку до 15 т., тиск пари до 12 ат. З невеликими конструктивними змінами ці паровози будувались і на інших заводах під серіями «Нд», «Нв», «Ну» та «Нп». Вони працювали на дровах, вугіллі та нафті до початку першої світової війни.

Але були і противники системи «компаунд». Так, у 1908 р., після створення Південних казенних залізниць, інженер О.І. Липець, який працював на лінії Харківсько-Миколаївської залізниці зазначив, що в дійсності при використанні «компаундів» не вдається досягти процесу економії. Однак, він зробив наголос на те, що в самому паровозі потрібно зробити деякі удосконалення, як це зробив у лабораторії на Харківсько-Миколаївській залізниці відомий інженер Ю. В. Ломоносов, що призвело до скорочення витрат пару, а також значної економії палива [10]

Зростання швидкостей руху пасажирських поїздів вимагало більш паропродуктивних котлів паровозів, з тиском пари 11–12 ат., і подальшого збільшення діаметра рухомих коліс. Тому, слід зазначити, що в останні роки XIX – на початку XX ст., йшов пошук удосконалення конструкцій паровозів, були спроби ввести нові технології та скоротити витрати мінерального палива, а також розробити більш продуктивні котли та підвищити тиск. Значні теоретичні спроби впливу на збільшення тиску та модернізації вітчизняних котлів робив інженер П. М. Мухачов, який працював у Харківському технологічному інституті. Він їздив у відрядження на провідні паровозобудівні підприємства Європи, зокрема Франції, Бельгії, Англії, Німеччини, з намірною використати закордонний досвід у вітчизняному паровозобудуванні.

Так, у 1893 р. П. М. Мухачов відкрив при інституті спеціалізовану дослідницьку кафедру «Паровозобудування», яка, окрім підготовки інженерів-паровозобудівників, працювала в напрямі значного удосконалення конструкцій паровозів. Однак, ця кафедра не добилась значних успіхів із-за постійних перерв в питанні фінансування наукових дослідів. Тому в 1893 р. П. М. Мухачов, переїздить до Одеси та працює в Одеських головних майстернях, де все ж таки вдалося на паровозі серії 2-2-0, який був виготовлений на заводі Шнейдера, збільшити потужність та швидкість на 15%. При тому, що цей паровоз втрачав кількість палива так само, як і до модернізації [11].

Такі вимоги пов'язані з тим, що «Правила технічної експлуатації залізниць» обмежували кількість обертів рушійних коліс: для пасажирських паровозів – до 260 об/хв., для вантажних до 225 об/хв. У зв'язку з необхідністю підвищення безпеки руху в 1891 р. було введено в дію «Правила улаштування, встановлення, утримання та огляду парових котлів», а також вводились у дію «Правила перевірки дії вимірювачів швидкості». Згідно з циркуляром МШС на лобовій частині паровозів, що відправлялися з поїздами великої швидкості передбачалось обов'язково ставити ліхтарі з пострібленим або нікельованим рефлектором.

Постійні суперечності між вимогами зростання сили тяги і обмеження навантажень від рухомих коліс на рейки змушували конструкторів шукати нові рішення. Одним з них з'явилося об'єднання декількох коліс за допомогою тяги (дишел). До кінця XIX ст. пасажирські паровози мали до трьох зчіпних осей, а вантажні – до чотирьох, навантаження від колісної пари на рейки складали 13 тонн.

У 1902 р., за ініціативою Є. Є. Нольтейна, Коломенський завод обладнав пароперегрівачем перший у країні паровоз (серії «Ж» типу 2-3-0). З початком застосування перегрітої пари, що забезпечувало економію до 25% палива і близько 35% води, широкого поширення набули круглі (поршневі) золотники, що надійно витримували температуру насиченої пари 300–350 градусів за Цельсієм. Збільшення розміру і ваги котлів, що складали велику частину загальної ваги паровозів, призвело до зростання навантажень на колію, які обмежувалися нормами. Цей паровоз вперше був закуплений Південно-Західною залізницею і більшість з них ходила за маршрутом Київ–Одеса. Пасажирські паровози цієї серії мали конструкційну швидкість 115–130 км/год., а вантажні до 70 км/год. Навантаження від рухомих колісних пар на рейки складали 16–17 т. Потужності при розрахунковому форсуванні котла і машини досягали 1500 к. с. [12]

Не дивлячись на постійні процеси з удосконалення котлів і розробки більш швидкісних паровозів, питанню збільшення потужності паровозу приділяли увагу лише на залізницях Уралу та Сибіру. Факти свідчать, що на

Півдні Російської імперії із-за рівнинного рельєфу були мало поширені потужні, так звані, танкові паровози, які мали спеціальні резервуари для води та палива і, внаслідок цього, обходилися без тендера. Однак, ці паровози були придатні для станційних маневрів; де їх, в основному, використовували [13].

3-го січня 1913 р., з метою впорядкування позначень локомотивів, було введено єдину систему серії для всієї мережі залізниць. До цього залізниці, замовляючи паровози на заводах, самостійно давали назву серіям довільним чином, внаслідок цього на різних залізницях були паровози однакових за позначками серій, але при цьому різні за характеристиками та за колісною формулою [14]. У 1913 р. паровозний парк Російської імперії складав 18 695 паровозів (на всіх приватних і казенних залізницях разом узятих), зокрема 3550 пасажирських. Аналізуючи викладений матеріал ми дійшли висновку про те, що більшість, а саме 54 % з цих паровозів були виготовлені у 1900 р. і станом на 1913 р. ресурс вироблення цих паровозів був вичерпаний. В середньому на 100 кілометрів мережі припадали 32 паровози, при цьому на приватних залізницях, що складали приблизно 30 % від загальної мережі, паровозів було в півтора рази менше. Середньодобовий пробіг складав біля 112 км. 67% із загального числа паровозів працювали на вугіллі, витрачаючи в рік 7,2 млн. тонн, 26% використовували нафту і мазут (1,8 млн. тонн), деякі опалювалися дровами (5,2 млн. кубометрів). В цілому деякі серії вітчизняних паровозів за якістю виготовлення і конструкції були на рівні кращих зразків світового паровозобудування.

Висновки. Аналіз викладених джерел свідчить, на Одеській залізниці до 1872 р. працювало близько 60 пасажирських паровозів, вантажних шестиколісних 107 та восьмиколісних 128 одиниць. Крім того, ще було 2 танк-паровози. Таким чином, всього – 297 штук. Вітчизняні інженери зробили важливий внесок в проектування конструкцій і будівництво тягового складу. Цьому сприяли наукові розробки, теоретичні і експериментальні дослідження, виконані членами Механіко-будівного відділу Київського відділення Російського технічного товариства: О.П. Бородиним, Л. М. Леві, Я. В. Шотлендером та фахівцями, які працювали на Одеських Головних механічних майстернях, іншими фахівцями: М. К. Антошиним, К. Я. Гібшманом – інженерами Харківсько-Миколаївської, а згодом Південних залізниць: Ю. В. Ломоносовим, В. І. Лопушинським, Б. С. Малаховським в галузі паровозобудування, що отримали визнання як в Росії, так і за кордоном. У роки першої світової війни виробництво паровозів різко скоротилося, значна частина локомотивного парку виявилася виведеною з ладу, що викликало величезні труднощі в організації руху поїздів [15].

Загалом першою і головною проблемою всіх залізниць Російської імперії було те, що залізничні товариства безсистемно купували паровози практично на всіх європейських та вітчизняних ринках.

Другою болючою проблемою було те, що приватні залізниці майже не приділяли великої уваги оновленню паровозного складу, а також для

економії коштів, в депо та майстернях, було розпочато кустарним способом виготовлення запчастин для власних паровозів, які експлуатувались на приватних залізницях [16].

Третьою проблемою було те, що паровози, закуплені за кордоном, були погано пристосовані до специфічних погодних умов Російської імперії, тому вітчизняні науковці повинні були займатись проблемою перебудови та модернізації цих паровозів. Завдяки цьому, вітчизняні інженери зробили спробу в справі конкуренції з іноземними інженерами зі створення та збуту власних нових наукових технологій. Були досягнуті великі позитивні досягнення в питанні економії палива та збільшення потужності і швидкості пасажирських паровозів, а також зросла потужність вантажних танк-паровозів, які вдало використовувались в Середній Азії, на Уралі і в Сибіру [17-19].

Список літератури: 1. Кірпа Г. П. Залізничі України. Історичний нарис. / Г. П. Кірпа, О. М. Пішійко, І. В. Агієнко. – Дніпропетровськ. 2001. – 326 с. 2. Шотлендер Я. История паровоза / Я. В. Шотлендер // Журнал Министерства путей сообщения. – 1903. – №9. – С. 16–168. 3. Речь В.Л.Кирпичова // Инженер. – 1898. – №4–5. – С. 145–146. 4. Пилипчук О. О. Історія Київського відділення Російського технічного товариства (1871—1919): дис. іст. наук: спец 07.00.07 – історія науки і техніки. – К., 2006. — 241 с. 5. *История железнодорожного транспорта России: в 2 т. /ред. Е. Я. Красковского, М. М. Уздина и др.//* — Санкт-Петербург, 1994. – Т. 1. – С. 24–25. 6. Раков В. А. Локомотивы отечественных железных дорог(1854–1955) / В. А. Раков. – Москва, 1995. – 564 с. 7. Антошин Н. К. О мастерских подвижного состава железных дорог // Вестник общества технологов. – 1914. – №1. – С. 25–27. 8. *Протоколы заседаний 46 и 50 Общих съездов Российских железных дорог за 1894–1895 года* // ДАХО. – Ф. 318. – Оп. 2. – Спр. 16. 9. *Записки* Одесского отделения Русского технического общества. – 1897. – Вып. 2 и 3. 10. *Леви Л. М.* Опытное исследование влияния некоторых обшивок паровозных котлов на расход топлива / Л. М. Леви // Инженер. – 1899. – №5. – С. 203–206. 11. *Манцев И. М.* Механические мастерские Юго-Западных железных дорог в Одессе / И.М. Манцев // Инженер. – 1905. – №6. – С. 193–203. 12. *Элютин О. Н.* «Золотой век» железнодорожного строительства в России и его последствия/ О. Н. Элютин // Вопросы истории. – 2004. – № 2. – С. 47–57. 13. *Петров Н. О.* пользование товарным подвижным составом на сети русских железных дорог Европейской России. – Санкт-Петербург, 1909. – 47 с. 14. *Отчет по эксплуатации Южных казенных железных дорог за 1870 год.* Вып. IV. – Харьков, 1872. 15. *Виргинский В. С.* История техники железнодорожного транспорта / В. С. Виргинский – Москва : Трансжелдориздат, 1938. – 216 с. 16. *Соловьева А. М.* Железнодорожный транспорт России во второй половине XIX века / А. М. Соловьева. – Москва : Наука, 1985. – 272 с. 17. *Протоколы заседаний 46 и 50 Общих съездов Российских железных дорог за 1894–1895 года* // ДАХО. – Ф.318. – Оп.2. – Спр. 16. 18. *Мокршицкий Е. И.* История вагонного парка железных дорог СССР./ Е. И. Мокршицкий. – Москва : Гострансиздат, 1946. – 203 с. 19. *Шадур Л. А.* Развитие отечественного вагонного парка./ Л. А. Шадур. – Москва : Транспорт, 1988. – 280 с.

Надійшла до редакції 10.06.2013 р.

УДК 656.21 (09)

Формування та експлуатація паровозів на Одеській залізниці (1864-1917 рр.) / Т. С. Антонюк // Вісник НТУ «ХП». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХП», 2013. – № 68 (1041). – С. 16–26. – Бібліогр.: 35 назв.

Статья посвящена анализу проблемы формирования и эксплуатации подвижного состава (паровозов и вагонов) на Одесской железной дороге (вторая половина XIX – нач. XX столетий). На основе анализа литературы выявлены причины роста паровозов и вагонов на Одесской железной дороге, проанализирован количественный и качественный состав паровозов и вагонов исследуемого периода.

Ключевые слова: Одесская железная дорога, паровозы, вагоны, наука, железнодорожный транспорт

The article is sanctified to the analysis of problem of forming and exploitation of rolling stock (locomotives and carriages) on the Odessa ferrous road (second half of XIX - XX of centuries). On the basis of analysis of literature reasons of height of locomotives and carriages are educed on the Odessa ferrous road, quantitative and high-quality composition of locomotives and carriages of the investigated period is analyzed

Keywords: the Odessa railway, locomotives, carriages, science, railway transport

УДК 631:026/027 “1941/1945”

А. С. БІЛОЦЕРКІВСЬКА, ст. наук. співроб., канд. істор. наук,
Державна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН, Київ

ДІЯЛЬНІСТЬ ЦЕНТРАЛЬНОЇ НАУКОВОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ БІБЛІОТЕКИ В РОКИ ВЕЛИКОЇ ВІТЧИЗНЯНОЇ ВІЙНИ (1941–1945 рр.)

У статті на основі здійсненого автором історичного аналізу висвітлено період діяльності Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки в роки Великої Вітчизняної війни (1941–1945 рр.); охарактеризовано організаційну структуру, склад керівництва та основні принципи роботи установи.

Ключові слова: Центральна наукова сільськогосподарська бібліотека, Національна академія аграрних наук, Велика Вітчизняна війна, науково-дослідний інститут, фонд

Вступ Широкий суспільний інтерес до історичного минулого держави, характерний для національно-культурного відродження українського народу, спонукає вчених-істориків до всебічного і глибокого вивчення й аналізу наукової спадщини в різних галузях народного господарства, зокрема – у сільському господарстві. Адже звернення до практичних надбань попередніх поколінь, критичне осмислення їхніх здобутків дозволить адекватно показати перебіг історичних подій в Україні, по-новому оцінити досягнення сучасників і, можливо, використати на практиці досвід минулого.

Метою даної праці є висвітлення діяльності Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки – ЦНСГБ (нині Державна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної академії аграрних наук України) в роки Великої Вітчизняної війни. Зазначений період в діяльності установи є малодослідженим.

На сьогодні Державна наукова сільськогосподарська бібліотека Національної

© А. С. Білоцерківська, 2013

академії аграрних наук України є третьою за величиною сільськогосподарською бібліотекою світу, провідною галузевою бібліотекою – депозитарієм. У Бібліотеці зберігається унікальна за повнотою і універсальна за змістом колекція вітчизняних та іноземних видань XVIII – початку XXI ст. на 25 мовах світу, об'єм якої перевищує 1 млн. одиниць зберігання, що висвітлюють процес становлення і розвитку вітчизняної аграрної науки, освіти та техніки.

При Бібліотеці функціонує аспірантура, докторантура, а також Спеціалізована вчена рада по захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата та доктора історичних наук. Центр історії аграрної науки, який існує з 2000 р., проводить і координує історичні дослідження в області сільськогосподарської науки, освіти та техніки.

Дослідження з історії установи проводиться в рамках загальної теми «Розробити науково-організаційні та концептуальні основи становлення і розвитку сільськогосподарської дослідної справи в Україні: теоретико-методологічні, історико-наукознавчі, біографічні та джерелознавчі аспекти дослідження» (№ держреєстрації 0111U003538) та безпосередньо теми Центру історії аграрної науки в 2012 році «Сільське господарство України в роки Другої світової війни».

Історія Державної наукової сільськогосподарської бібліотеки НААН є досить багатогранною і бере свій початок ще з 20-х років минулого століття. Дослідженням основних історичних етапів Бібліотеки нині фундаментально займається безпосередньо її керівник, доктор сільськогосподарських наук, професор, член-кореспондент НААН В. А. Вергунов. Його праці з вищенаведеної тематики підготовлені на основі аналізу багатьох різноманітних архівних джерел і є досить ґрунтовними за своїм змістом. Більш детально наукові результати висвітлені у виданні 2007 р. «Державна наукова сільськогосподарська бібліотека УААН: історія і сьогодення» [1].

Так, у розділі 1 «Державна наукова сільськогосподарська бібліотека УААН – скарбниця національного виміру (історична ретроспектива)» автор розкриває історичну картину заснування та діяльності Бібліотеки впродовж 1921–2005 рр., приводить інформацію, що Державну наукову сільськогосподарську бібліотеку НААН було створено у м. Харків у листопаді 1921 р. як службову книгозбірню Народного комісаріату земельних справ УСРР (НКЗС УСРР) із фондом 1007 книг [1, с. 13].

Упродовж наступного десятиріччя (1921–1931 рр.) Бібліотека продовжувала залишатися в системі НКЗС УСРР. За цей період її фонди поповнились галузевою літературою, що надійшла з Сільськогосподарського наукового комітету України, науково-дослідних інститутів: економіки та організації сільського господарства, ґрунтознавства.



Рис. 1. Колишнє приміщення
Центральної наукової
сільськогосподарської бібліотеки
(м. Харків, вул. К. Лібкнехта, 82)

Згідно з протоколом №11/664 від 3 квітня 1930 р. Ради Народних Комісарів УСРР «Про реконструкцію сільськогосподарської дослідної справи» було створено мережу республіканських науково-дослідних інститутів та установ, до складу якої ввійшла й Центральна наукова сільськогосподарська бібліотека. Хоча остаточно Бібліотека відбулася як спеціальна наукова установа відповідно до Постанови Ради Народних Комісарів УСРР (РНК УСРР) №154 від 22 травня 1931 року «Про організацію Всеукраїнської академії сільськогосподарських наук» [1, с. 17].

З того часу для Бібліотеки було відведене спеціальне приміщення в м. Харків по вул. К. Лібкнехта, 82 (рис. 1). Але впродовж існування Всеукраїнської академії сільськогосподарських наук (1931–1935 рр.)

ЦНСГБ мала велику проблему з нестачею площі для виконання безпосередніх функціональних дій (як і нині – *авт.*).

Основною метою цієї праці є доповнення уже існуючих фактів з історії діяльності Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки, а також аналіз знайдених нових архівних документів щодо основних принципів роботи установи в період Великої Вітчизняної війни (1941–1945).

Стосовно апарату керівництва, на теперішній час відомо небагато. Політичні процеси, що відбувалися в країні впродовж 30-х років минулого століття не оминули й Бібліотеку. Це позначилося на частій зміні керівників установи. Так, у 1933 р. з посади директора був звільнений Г. А. Мельник, а призначений Купко. Із середини 30-х років минулого століття директором став колишній член Президії Всеукраїнської академії сільськогосподарських наук Олександр Федорович Корнєєв. Саме за період його управління значно розширилися функції Бібліотеки як інформаційно-бібліотечної установи, збільшились фонди та довідково-бібліографічний апарат [1, с. 20].

Науковою новизною цієї праці є те, що крім «Положення про Центральну наукову сільськогосподарську бібліотеку НКЗС УРСР» (1944 р.), внутрішньо-організаційної структури ЦНСГБ, у фондах Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України (ЦДАВО України) вдалося відшукати цінну інформацію щодо подальшої долі керівничого складу Бібліотеки.

Так, згідно з особовим наказом Народного комісаріату земельних справ УРСР №329 від 28 липня 1941 р. виконуючою обов'язки головного

бухгалтера ЦНСГБ Наркомзему УРСР стала Марія Дмитрівна Попова. Вона мала право другого підпису на всі грошові документи [2].

Знайдені відомості, що восени 1941 р. директор бібліотеки О. Ф. Корнєєв покинув м. Харків з невідомих причин. На його місце виконуючим обов'язки з 1 жовтня 1941 р. Наркомземом УРСР було призначено І. Ф. Михайлова з окладом 800 крб. за місяць. 1 жовтня 1942 р. згідно з наказом №130 Народного комісаріату земельних справ УРСР М. Д. Попову було призначено тимчасово виконуючою обов'язки завідувачою (директора – *авт.*) Бібліотеки [3].

Після окупації згідно з особовим наказом Народного комісаріату земельних справ УРСР № 298 від 22 квітня 1944 р. директором Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки з 1 квітня 1944 р. став Олександр Федорович Корнєєв. До цього часу обов'язки керівника установи виконувала Марія Дмитрівна Попова [4].

Щодо діяльності Бібліотеки, варто зауважити, що перед початком Великої Вітчизняної війни у ЦНСГБ налічувалося 200 тис. примірників літератури, а щорічно Бібліотеку відвідувало 500 читачів. Найважчими роками у діяльності установи стали воєнні роки періоду окупації фашистськими загарбниками м. Харків. ЦНСГБ, на жаль, поряд з ВНЗ не була евакуйована, хоча частина галузевих науково-дослідних інститутів покинули місто.

Згідно із здійсненими історичними дослідженнями професора В. А. Вергунова 29 травня 1942 р. за наказом № 255 Харківської міської управи, підписаним обербургомістром міста О. П. Семененком та особливо уповноваженим постійної місцевої комендатури Ромпелєм, Центральна наукова сільськогосподарська бібліотека увійшла до складу Харківської науково-технічної управи, яку очолив професор О. І. Крамаренко. Окрім діяльності Бібліотеки Управою координувалася діяльність вузів та науково-дослідних інститутів. Дещо пізніше, 15 червня 1942 р. контролюючий орган був перейменований на Управу науково-дослідних інститутів під керівництвом доцента С. Ю. Лісовенка. Як робить висновок професор В. А. Вергунов, завдяки функціонуванню установи для потреб окупаційного режиму, було збережено життя співробітників та книжкові фонди [1, с. 26].

Першим документом, що регламентував відновлення діяльності науково-дослідних установ УРСР після окупації, стала Постанова ЦК КП(б)У та РНК УРСР № 545 від 13 грудня 1943 р. Було відновлено діяльність Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки, 5 науково-дослідних інститутів та 8 дослідних станцій системи НКЗС УРСР [5]. Так, станом на 15 липня 1944 року було відновлено діяльність вже 59 науково-дослідних

установ, серед яких: 1 Центральна наукова сільськогосподарська бібліотека, 10 науково-дослідних інститутів, 26 науково-дослідних станцій, 15 дослідних полів та 7 опорних пунктів.

У пояснювальній записці до плану та кошторису ЦНСГБ на 1944 р. директор М. Д. Попова підтверджує, що в роки окупації Бібліотека залишалася єдиною фундаментальною спеціалізованою установою, що обслуговувала запити щодо сільського господарства на території всієї УРСР. У 1944 р. в рамках всесоюзної програми з відродження сільського господарства планувалося провести літературно-бібліографічну розробку питань щодо відновлення сільського господарства УРСР, а саме відібрати необхідний матеріал з книг, журналів, газет. Бібліотека безпосередньо брала участь у роботі галузевих науково-дослідних інститутів та станцій, надаючи окремі бібліографічні тематичні відбірки.

Директор зазначала, що впродовж 1942–1943 рр. Бібліотека не одержувала як вітчизняну, так й іноземну галузеву літературу. Саме в 1944 році планувалося поновити підписку на сільськогосподарські книги та журнали за ці роки, видання двох реферативно-бібліографічних збірників: «Стахановский опыт в социалистическом сельском хозяйстве» та «Иностранный опыт в сельском хозяйстве».

У зв'язку з поставленими завданнями комплектувалися штати установи. Так, найбільшим за своїм персональним складом виявився Бібліографічний відділ [6]. В цьому ж році було введено нові посади – методиста з обробки літератури та каталогізатора, а також підвищено заробітну платню завідуючим Іноземного відділу, Відділу абонементу, агронома-бібліотекаря і комплектатора.

Нами вперше віднайдений основний регламентуючий діяльність Бібліотеки документ – «Положення про Центральну наукову сільськогосподарську бібліотеку НКЗС УРСР», який був розроблений у 1944 р. заступником директора ЦНСГБ з наукової частини О. Ф. Корнєєвим і затверджений Народним комісаріатом земельних справ УРСР 8 серпня 1944 р. Нині цей документ зберігається у фондах ЦДАВО України [7]. Згідно з цим Положенням Центральна наукова сільськогосподарська бібліотека була науковою установою, що входила до мережі НКЗС УРСР як «невід'ємний фактор науково-дослідної роботи галузевих інститутів в плані висвітлення за допомогою бібліографічно-літературного матеріалу повних та епізодичних тем стосовно усіх галузей сільського господарства» [7].

Бібліотека мала республіканське значення і діяла на території колишньої УРСР. В цьому ж документі також сказано, що ЦНСГБ як самостійна установа почала функціонувати з 1931 р. і станом на 1944 р. знаходилася в науково-методичному, організаційно-господарському, а також

адміністративному та фінансовому підпорядкуванні Сектора науково-дослідних установ Наркомзему УРСР.

Згідно що з однією Постановою РНК УРСР № 678 від 17 червня 1944 р. роботу ЦНСГБ було повинстю відновлено після окупаційного режиму. Фінансування установи відбувалося за рахунок держбюджету на рівні з іншими науково-дослідними установами системи НКЗС УРСР. Бібліотека мала свою круглу печатку з надписами: навколо «Народний Комісаріат Земельних Справ УРСР» та по центру «Центральна Наукова Сільськогосподарська бібліотека».

Станом на 1944 р. структура Бібліотеки була такою (рис. 2):

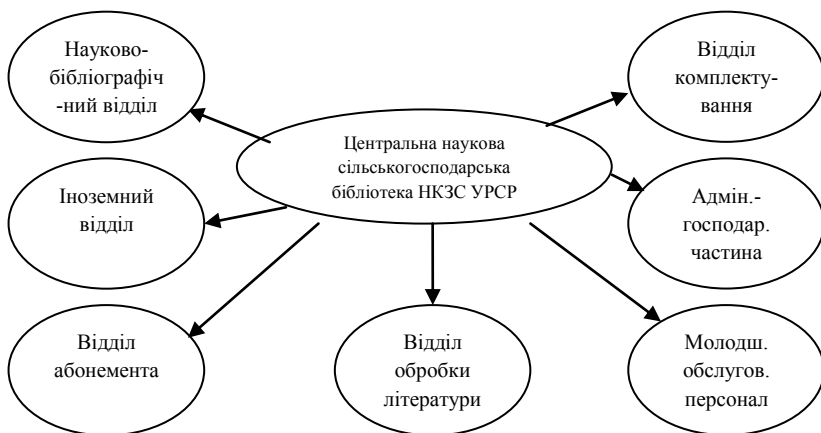


Рис. 2. Організаційна структура Центральної сільськогосподарської бібліотеки НКЗС УРСР в 1944 р.

Основними завданнями установи були: 1) висвітлення тематики науково-дослідних інститутів за допомогою бібліографічно-літературного матеріалу, складання бібліографії до найбільш актуальних питань сільського господарства того часу; 2) вивчення та узагальнення основних досягнень у сільському господарстві; 3) ознайомлення сільськогосподарських працівників з зарубіжними досягненнями у сільському господарстві; 4) популяризація нових досягнень.

Усі названі завдання ЦНСГБ реалізувала за допомогою таких способів: 1) складання бібліографії до затвердженої Наркомземом УРСР щорічної планової тематики галузевих науково-дослідних інститутів та станцій; 2) складання бібліографії до найбільш актуальних питань сільського господарства; 3) видання збірника «Стахановский опыт в социалистическом сельском хозяйстве» та реферативно-бібліографічного збірника

«Иностранный опыт в сельском хозяйстве» (ці збірники видавались протягом багатьох років); 4) систематичні відсилання науково-дослідним інститутам інформації про нову зарубіжну сільськогосподарську літературу з короткими анотаціями. Крім того, до функцій бібліотеки входило обслуговування читачів книгами, журналами, газетами, бібліографічно-літературними консультаціями, а також організація виставок сільськогосподарської літератури.

Висновок Отже, в цій науковій праці на основі історіографічних та архівних джерел автором здійснено спробу розкрити основні моменти діяльності Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки у період Великої вітчизняної війни (1941–1945 рр.), доведено, що в ці роки установа не припиняла своєї діяльності, незважаючи на окупаційний режим та несприятливі умови праці. Автором доповнено історичну картину розвитку Бібліотеки в згаданий період, особливо стосовно управлінського складу, внутрішньо-організаційної структури та основних принципів роботи. Варто зауважити, що це питання є на сьогодні досить актуальним та цікавим і потребує окремого спеціального дослідження.

Список літератури: 1. *Вергунов В. А.* Державна наукова сільськогосподарська бібліотека УААН : історія і сьогодення / В. А. Вергунов. – К. : Аграрна наука, 2007. – 480 с. – (Іст.-бібліогр. сер. «Аграрна наука України в особах, документах, бібліографії». Кн. 20). 2. *ЦДАВО України*, ф. 27, оп. 17, спр. 1036, арк. 82. 3. *ЦДАВО України*, ф. 27, оп. 17, спр. 1045, арк. 166. 4. *ЦДАВО України*, ф. 27, оп. 17, спр. 1050, арк. 267. 5. *ЦДАВО України*, ф. 27, оп. 17, спр. 40, арк. 363–370. 6. *ЦДАВО України*, ф. 27, оп. 18, спр. 6281, арк. 9–10. 7. *ЦДАВО України*, ф. 27, оп. 18, спр. 6272, арк. 88–90.

Надійшла до редакції 11.10.2012 р.

УДК 617. 3 – 091

Діяльність Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки в роки Великої Вітчизняної війни (1941–1945 рр.) / А. С. Білоцерківська // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 23–29. – Бібліогр.: 7 назв.

В статті на основі проведеного автором історичного аналізу освітлен період діяльності Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки в роки Великої Вітчизняної війни (1941–1945 гг.) і охарактеризовані організаційна структура, склад керівництва і основні принципи роботи закладу.

Ключевые слова: Центральная научная сельскохозяйственная библиотека, Национальная академия аграрных наук, Великая Отечественная война, научно-исследовательский институт, фонд

The period of the activity of the Central Scientific Agricultural Library during the Great Patriotic War (1941–1945) is observed by the author's historical analysis; the organizational structure, the composition of leadership and basic principles of the organization are characterized.

Keywords: Central Scientific Agricultural Library, the National Academy of Agricultural Sciences, the Great Patriotic War, Research Institute, Foundation

К. М. ГАМАЛІЯ, канд. іст. наук, доцент, Мистецький інститут художнього моделювання та дизайну ім. С. Далі, Київ

ОСЯГНЕННЯ РЕАЛІЙ ОТОЧУЮЧОГО СВІТУ ТА ПЕРШІ ПРОБЛИСКИ НАУКОВОЇ ДУМКИ У ДАВНЬОМУ КИТАЇ

З глибокої давнини в Китаї накопичувалися практичні знання, які згодом увійшли до арсеналу науки. Донаукові досягнення Давнього Китаю належали до математичної, геометричної та астрономічної галузей, але здебільшого до медичної. Деякі технічні винаходи того часу (компас, сейсмограф, водяний млин) існують і донині.

Ключові слова: релігійне натхнення, космологічні уявлення, п'ятичленна просторова структура, фен шуй, цигун.

Вступ “Історія людської думки і творчості, зокрема історія науки, філософії і техніки, – зазначив В. І. Вернадський, – є не тільки галуззю знання, яка має величезне значення для з'ясування істини, її вивчення необхідне і для вірної оцінки сучасного знання і техніки, і для створення настільки необхідної, особливо у нас, наступності наукової творчості, розуміння значення і неперервності наукової роботи” [1, с. 403]. Він неодноразово підкреслював, що зародження наукових знань – процес надзвичайно тривалий: «Безсумнівно, коріння наукового знання губиться в безмежній далечині минувшини... Але ці перші проблiski релігійного натхнення, технічних навичок або народної мудрості не становлять науки, як перші прояви рахунку або виміру не є ще математикою. Вони дали лише ґрунт, на якому могли розвинутиися ці витвори людської особистості” [2, с. 467]. Однією з країн, в глибині історії яких губиться коріння наукового знання, був Давній Китай. Інтерес до дослідження передісторії наукового знання в цій країні не вщухає, про що свідчать матеріали XXII (Пекін, 2005) та XXIII (Будапешт, 2009) Міжнародних конгресів з історії науки і техніки.

Цивілізація Давнього Китаю існувала впродовж тисячоліть, перш ніж досягла рівня культури, відкритого завдяки знаходженню її численних матеріальних пам'яток. Прадавні китайці поступово накопичували знання щодо різноманітних явищ довкілля, передаючи їх наступним поколінням. Уявлення, що з часом трансформувалися в елементи наукової думки, виникали як на побутовому, так і на релігійно-філософському підґрунті. Точне встановлення факту та його перевірка, як вважає В. І. Вернадський, виросли з технічної праці, викликані потребами побуту, і визначили початок пошуку наукової істини. “Встановлення точних спостережень, необхідних у побуті, – зазначає він, – астрономічна перевірка їх поколіннями, та пов'язаних з відкинутими кінець-кінцем ілюзорними релігійними уявленнями, є однією з найдавніших форм наукової праці. Вона наукова за

© К. М. Гамалія, 2013

своєю природою, проте чужа науці за своїми мотивами” [3, с. 67].

Найважливішим показником світосприйняття людського суспільства виступають притаманні йому космологічні уявлення. Традиційною для старого Китаю є п'ятичленна, так звана горизонтальна модель світу: розподілення світового простору на чотири частини з виділенням центру. Вважаючи свою країну центром світу і протиставляючи її навколишній, “варварській” периферії, китайці називали її Чжунго – Серединна держава. Горизонтальна модель, притаманна давнім державам типу Єгипту, в Китаї мала певні характерні відмінності. Перш за все це сакралізація півдня, що можна простежити у давньокитайських ритуалах та архітектурі: під час всіх урочистих церемоній правитель був обернений обличчям на південь. Через це змінювалося загальновідоме символічне розміщення частин світу: схід і захід знаходилися не справа та зліва, як у Європі, а навпаки.

Окремі елементи п'ятичленної просторової структури виступають вже у неолітичних культурах, що склалися у басейні ріки Хуанхе. Неолітичне поселення Баньпо за своєю формою складало неправильний овал, який простягався з півночі на південь. Двері всіх осель були обернені до центру, де знаходився великий продовгуватий будинок. Звернення всіх жителів поселення до центральної частини виявилось і у деяких інших жилих комплексах культури Яншао. Чотиричасткові хрестоподібні композиції (зображення з чотирьох сторін навколо центру) складали найпоширеніший мотив розпису яншаоської кераміки.

П'ятичленна модель світу повністю склалася у Давньому Китаї в епоху Шан-Інь, що підтверджує конфігурація іньських могильників, чотири підходи до яких утворювали форму хреста, при чому південний підхід був найдовшим. “Саме п'ятичленна модель, – робить висновок М. Є. Кравцова, – стала основою загальної просторово-часової структури, яка вміщувала в себе пори року, стихії, астральні об'єкти, кольорову та числову символіку тварин, що персоніфікували частини світу, а також спеціальний божественний пантеон, який складається з п'яти божеств-покровителів частин світу” [4, с. 83]. Просторово-часова структура, заснована на п'ятичленній моделі світу, реалізувалася у різних сферах життя Давнього Китаю, зокрема у філософських та натурфілософських побудовах, астрономії та медицині.

На різних історичних етапах Давнього Китаю здійснювались важливі відкриття у сфері природничих або технічних знань: обчислення руху світил та комет, складання медичних енциклопедій, винахід компасу та сейсмографу тощо.

Надзвичайно велике значення для успіху землеробства мало складання сільськогосподарського календаря, що дало поштовх розвитку астрономічних знань. Освічені чиновники ретельно спостерігали зміни пор року, рух зірок, місяця та сонця, щоб вчасно подати сигнал щодо підготовки до початку певного етапу землеробського циклу: оранки, посіву, збору врожаю.

Діяльність в галузі точного обчислення структури місяців та декад мала велике практичне значення [5].

На основі багаторічних спостережень небесних явищ у VII столітті до н. е. був складений перший китайський місячно-сонячний календар, а в IV столітті до н. е. – зірковий каталог [6]. Календарні розрахунки надихали математиків, знаходили застосування у медицині при наданні рекомендацій з лікування. Використовуючи циклічний календар, лікарі визначали сприятливі та несприятливі дні для використання певних лікувальних заходів. На результатах спостережень руху планет та зірок значною мірою базувалася астрологія. Вже у знахідках неолітичного періоду (I тисячоліття до н. е.) можна ідентифікувати зіркові божества. За часів династії Хан поширилася думка про те, що зіркові аномалії означають небезпеку для правлячої династії, що значно підняло престиж астрологів, які начебто могли вчасно повідомляти правителів про можливу втрату влади [7].

Чималих успіхів досягли давні китайці у сфері технічних винаходів. У VI столітті до н. е. в Китаї почало розвиватися залізоплавильне виробництво. У I столітті н. е. невідомий чиновник винайшов водяні ковальські міхи, що забезпечували рівномірний нагрів металу [8].

Принцип дії “магнітної стрілки” був відомий в Китаї ще до нової ери. Маленькі дерев’яні фігурки зі шматочками магніту всередині брали з собою провідники китайських караванів для визначення вірного напрямку в пустелі [9]. Магнітну стрілку використовували також при плануванні міської забудови – для розташування будинків у порядку, що гармонізує з природою.

Сейсмограф, винайдений у 130 р. н. е. головним астрологом династії Хан Чан Хеном, на 1600 років випередив західну технічну думку. Це була бронзова посудина з дев’ятьма драконами по периферії. Кожний дракон тримав у пащі кульку, яка від легкого поштовху випадала і потрапляла в пащу жаби, розташованої нижче за нього. Робочий механізм складався з добре збалансованого стрижня, який діяв за принципом зворотного маятника, вдаряючи по кульці з того боку, звідки надходило коливання, непомітне для спостерігача.

Найбільших успіхів досягли давні китайці у галузі медицини. Одним з перших китайських лікарів вважають міфічного імператора Шень Нуна, який жив близько 5000 років тому. Для лікування він рекомендував різні трави, серед яких були такі, що і сьогодні використовуються як фармацевтичні засоби. Зокрема, це валеріана, ліки з коріння якої у Давньому Китаї застосовували при неврозах, безсонні, підвищеній збудженості. Крім рослинних препаратів для лікування хвороб користувалися також речовинами тваринного та мінерального походження. Медичні рекомендації передавалися наступним поколінням в усній формі до появи класичного медичного твору “Книга про внутрішнє” (Ней-цзін). Вважається, що її

автором був легендарний імператор Хуан Ді (Жовтий імператор), який правив у 2357-2255 рр. до н. е. і склав книгу разом зі своїм вчителем Ци Бо. Матеріал у книзі викладено у формі діалогу: учень ставить запитання, а вчитель відповідає на них.

Лікар Бянь Цяо, якого іноді називають “китайським Гіппократом”, жив за часів династії Чжоу (VI ст. до н. е.). Він написав коментар до книги Хуан Ді (На-ши-і-нань-цзін), в якому окрім суто лікувальних рекомендацій зустрічались уявлення тогочасних медиків загального характеру. Кожний з п’яти внутрішніх органів, на їх думку, відповідає одній з п’яти стихій: легені – стихії металу, серце – стихії вогню, селезінка – стихії землі, печінка – стихії дерева, нирки – стихії води. У книзі Бянь Цяо констатувалося також, що внутрошам людини відповідають п’ять кольорів: легеням – білий колір, серцю – червоний, селезінці – жовтий, печінці – темно-зелений, ниркам – чорний [10].

Китайська медицина була взагалі тісно пов’язана з давньою філософією. На думку філософів Давнього Китаю, джерелами п’яти вищезазначених стихій або елементів Всесвіту виступали первоначала інь та янь (Земля і Небо). Всі істоти, писав у V ст. до н. е. філософ Лао Цзи, носять у собі інь і янь, правильне співвідношення яких утворює гармонію. Поняття про єдність цих двох начал було покладено в основу більшості медичних рекомендацій. Дуже важливим для здоров’я людини вважалося встановити гармонію з інь та янь, яка графічно зображувалася поєднанням темного (інь) та світлого (янь) у колі, утворюючи так зване тай цзи, або символ монади. З інь (холод) та янь (тепло) пов’язувалося уявлення про два види хвороб: гарячкові від надлишку тепла, які лікували холодними ліками, та холодні – від його нестачі, проти яких вживали теплі ліки [11].

Магічне число п’ять відповідало кількості основних категорій макрокосму (природи) та мікрокосму (людини). Так, для здоров’я людини мала важливе значення дія п’яти планет (Юпітера, Марса, Сатурна, Венери та Меркурія) і п’яти кліматичних впливів (вітру, спеки, вологості, сухості та холоду). Людську силу підтримували п’ять рослин (рис, просо, ячмінь, пшениця та соєві боби), гімнастичні рухи людей сподоблялися іграм п’яти тварин (лева, оленя, ведмедя, мавпи та птаха). Виникнення хвороби народна медицина пояснювала впливом злих духів, втілених в образах п’яти тварин (змії, тисячоніжки, скорпіону, жаби та ящірки). Важливу роль у лікуванні надавалася п’яти емоціям (гніву, радості, роздуму, смутку та страху) і п’яти доброчинностям (гуманності, виконанню ритуалу, вірності, справедливості та мудрості). Відповідно до уявлень лікарів Давнього Китаю спадковість, отримана людиною при народженні, включала, перш за все, не здоров’я пращурів, а їх моральні якості, безсумнівні доброчинності.

Значним досягненням давньокитайської медицини було уявлення про круговий рух крові, яке у Європі склалося завдяки англійцю Вільяму Гарвею лише у 1628 р. Про те, що серце безперервно жене кров по колу, а про рух

крові можна судити завдяки пульсу, в Китаї йшлося вже у “Книзі про внутрішнє” Хуана Ді (III тис. до н. е.). Лікарі Давнього Китаю вважали, що кожний орган людини і кожний процес у її організмі мають свій пульсовий вираз на периферії. Спостерігаючи зміни пульсу у дев’яти точках та розрізняючи 28 його характеристик, вони прагнули не лише визначити хворобу людини, а й передбачити її кінцевий результат. Бянь Цяо вважається основоположником пульсової діагностики, вперше викладеної детально у “Каноні про пульс” (III ст. н. е.). В Європі зміст давньокитайського вчення про пульс був опублікований лише у XVII столітті, в монографії “Les Secrets consistant en la parfaite connaissance du Pouls” (1671), яка є перекладом китайського медичного тексту XIV століття [12].

У своїй лікувальній практиці Бянь Цяо використовував також голкотерапію, появу якої пов’язують з іменем мудреця Фу-Сі, який жив на початку III тисячоліття до н. е. Згідно з легендою, у одного з його підданих дуже боліла голова, а коли він, обробляючи поле, випадково вдарив себе по носі мотикою, біль пройшов. Імператор запропонував робити уколи у певних точках тіла кам’яною голкою, що допомагало не тільки при головному болю, а й при інших захворюваннях. Перші літературні відомості щодо застосування голкотерапії у VI ст. до н. е. згадуються у “Ней-цзін” (“Каноні про внутрішнє”). Кам’яні голки мали тонкі отвори, через які, як вважали китайські лікарі, рухається активне начало. Потім їх почали робити з кременя, яшми, кістки, бамбуку, а згодом замінили на металеві, які були знайдені у похованні II ст. до н. е., причому золоті збереглися добре, а срібні постраждали від корозії [13]. Голкотерапія або акупунктура (від *acus* – голка та *punctura* – колоти) широко застосовується і у сучасній медицині. Діючи голками на БАТ (біологічно активні точки), лікарі через невидимі канали впливають на внутрішні органи, не порушуючи структуру тканин.

Бянь Цяо був також відомий як хірург. Вважають, що він проводив операції, застосовуючи для знеболювання напій з наркотичними речовинами. Проте найвищий розквіт давньокитайської хірургії пов’язують з ім’ям Хуа То (II-III ст. до н. е.). Проводячи найскладніші операції (зокрема, видалення половини селезінки), він використовував сік індійських конопель, мандрагору та беладону для знеболення, зшивав рани шовком чи нитками з джуту та конопель, а потім обробляв шви цілющим бальзамом. Окрім традиційної для китайської медицини голкотерапії Хуа То застосовував нові методи: кровопускання, обливання водою та власну систему гімнастики у-шу, яку нині називають класичною китайською гімнастикою. Він казав, що людина повинна імітувати пози тварин: висіти на дереві, як ведмідь; обертати голову при нерухомому тулубі, як сова; піднімати руки та нахилиятися, як лелека (звідси назва деяких поз – “Піднімання крил та доторкання до води”, “Лелека, що летить”) [14].

До систем психофізичного тренування людини належить таке своєрідне явище традиційної китайської культури, як цигун (“робота з ци” від ци – життєва сила, гун – робота). Витоки цієї системи сягають глибокої давнини, у своєму розвитку вона увібрала в себе як традиційні китайські підходи, так і рекомендації буддистських монахів. Перші згадки про цигун зустрічаються у “Ней цзіні” імператора Хуан Ді, який вважається засновником ряду систем, пов’язаних з мистецтвом ведення війни. За легендою, саме заняття цигун разом з військовими навичками дозволили імператору одержати перемогу у битві з чудовиськом Ци Ю. Метою вправ вважалося “виховання правильного ци”, можливого за трьох умов: вдихання сутнісного та життєвого ци, збереження певного постійного ментального стану; утримання органів тіла у гармонії. Традиція цигун існує в Китаї і сьогодні. Рано вранці в усяку пору року сотні людей по всій країні виходять у парки, на бульвари та стадіони, щоб присвятити 30-60 хвилин заняттям цигун. Більшість цих людей належить до середнього чи похилого віку, а молодь віддає перевагу більш динамічній системі у-шу. Нині цигун кваліфікують як засіб збереження та укріплення здоров’я, профілактики та лікування низки захворювань. Сучасні дослідники погоджуються з думкою давніх лікарів, які вважали систему цигун “методом лікування хвороб та подовження життя” [15].

З давніх часів китайці дотримувались правил особистої гігієни. Особливого значення надавали вони догляду за волоссям. Знахідки гребенів з кістки на стоянках епохи неоліту свідчать про те, що вже за часів Яншао та Луншань люди ходили зачесаними. Деякі з інських гребенів були зроблені з слонової кістки та прикрашені чудовим орнаментом. В епоху Чжоу рекомендувалося мити голову кожні три дні, використовуючи відвар пшона. За правилами гарного тону діти повинні були вставати рано вранці, мити руки, полоскати рота та зачісуватися [16].

Висновок Простежуючи зародження і розвиток елементів науки у Давньому Китаї, не можна обійти увагою своєрідний комплекс знань з філософії, медицини, архітектури та мистецтва – вчення фен-шуй (вітер і вода), що виникло там близько 4000 років тому. Основний зміст цього вчення – правильна взаємодія людини з природою. З арсеналу філософії воно запозичило уявлення про п’ять стихій, життєву енергію ци та два первоначала – інь і янь. З позицій медицини мета фен-шуй – досягнення оптимального впливу цілющої енергії ци на здоров’я і добробут людини. Проте найглибшою і найефективнішою виявилася лінія взаємодії фен-шуй з галузями мистецтва, зокрема, ландшафтною архітектурою і дизайном людського житла.

В цьому плані фен-шуй можна трактувати як традиційну китайську науку про діагностику оточуючих форм та фігур, створених природою або руками людини. З початку свого існування вона пройшла кілька стадій: спершу це була техніка добору підходящих місць для кладовищ при врахуванні невидимих властивостей простору. Адепти теорії фен-шуй

дійшли висновку про те, що Земля є живим тілом, яке має плоть, кістки, органи, кров і судини, як людське тіло, і її життєву силу ці слід контролювати, щоб підтримувати правильний баланс. Кінець-кінцем наука фен-шуй стала філософськи обґрунтованою концепцією про те, як людська істота повинна розміщуватись у просторі і як спроектувати план оптимально здорового життєвого простору для людини. Тепер її можна називати традиційною китайською наукою про просторову психологію та просторову фізіологію [17]. В наші дні вчення фен-шуй стає все більш популярним при закладанні садів і парків, меблюванні квартир, оскільки людина прагне знаходитись у просторі, оптимально узгодженому з її фізіологічними, духовними та естетичними потребами. І тут фен-шуй виступає не просто наукою про здоров'я, а важливою складовою мистецтва дизайну.

Список літератури: 1. *Вернадский В. И.* О необходимости создания Комиссии по истории науки, философии и техники / В. И. Вернадский. Труды по истории науки [ред. Ф. Т. Яншина, С. Н. Жидовинов]. – Москва : Наука, 202. – С. 403-404 (Библиотека трудов академика В. И. Вернадского). 2. *Вернадський В. І.* З історії ідей / В. І. Вернадський // Хроніка-2000 : Український культурологічний альманах. – Вип. 57-58. – К., 2004. – С. 465-481. 3. *Вернадский В. И.* Философские мысли натуралиста / В. И. Вернадский. – М. : Наука, 1988. – 520 с. 4. *Кравцова М. Е.* Поэзия древнего Китая: Опыт культурологического анализа. Антология художественных переводов / М. Е. Кравцова. – СПб. : Центр «Петербургское Востоковедение», 1994. – 544 с. (Серия “Orientalia”). 5. *Васильев Л. С.* Проблемы генезиса китайского государства (формирование основ социальной структуры и политической администрации) / Л. С. Васильев / отв. ред. А. В. Меликсетов. – М. : Наука, 1983. – 326 с. 6. *Дмитриева Н. А.* Искусство Древнего мира / Н. А. Дмитриева, Н. А. Виноградова. – М. : Детская л-ра, 1989. – 207 с. 7. *Szekeres A. M.* The meaning of solar eclipses for the ancient chinese based on the “Jing Jian nei zhi” text from the Chu bamboo slips collection of the Shanghai museum / András Márk Szekeres // Abstr. of XXIII International Congress of History of Science and Technology. – Budapest, 2009. – P. 430. 8. *Коттерелл А.* Китай / Артур Коттерелл ; [пер. с англ. Г. Ткаченко]. – Лондон (Нью-Йорк, Штутгарт, Москва) : Дарлинг Киндерел Лимитед, 1997. – 64 с. 9. *Вернадский В. И.* Очерки по истории современного научного мировоззрения / В. И. Вернадский // Труды по истории науки / отв. ред. Ф. Т. Яншина, С. Н. Жидовинов. – М. : Наука, 2002. – С. 47-165. 10. *Корниевский П. А.* Материалы для истории китайской медицины / П. А. Корниевский. – Тифлис, 1877. – 112 с. 11. *Чжу Янь.* Достижения китайской медицины / Янь Чжу ; [пер. с кит. М. В. Крюкова] / под ред. Т. Е. Болдырева. – М. : Медицина, 1958. – 87 с. 12. *Eric Marié.* Source, content and influence of the book “Les secrets de la médecine des Chinois” (1671) / Marie Erik // Abstr. of XXIII International Congress of History of Science and Technology. – Budapest, 2009. – P. 273. 13. *Сорокина Т. С.* История медицины: Учебник для студентов высших медицинских учебных заведений / Т. С. Сорокина. – 3-е изд. – М. : Академия, 2004. – 560 с. 14. *Марчукова С. М.* Медицина в зеркале истории / С. М. Марчукова. – СПб. : Изд-во «Европейский Дом», 2003. – 272 с. 15. *Дагданов Г. Б.* Традиционная система цигун в Китае / Г. Б. Дагданов // Психологические аспекты буддизма : Сб. трудов / отв. ред. Н. В. Абасов. – 2-е изд. – Новосибирск : Наука, СО, 1991. – С. 162-174. 16. *Крюков М. В.* Древние китайцы : проблема этногенеза / М. В. Крюков, М. В. Софронов, Н. Н. Чебоксаров / отв. ред. А. С. Переломов, Н. Н. Чебоксаров. – М. : Наука, Гл. ред. вост. л-ры, 1978. – 342 с. 17. *Kubny M.* Textual sources of the traditional Chinese life science Feng Shui / Manfred Kubny // Abstr. of XXIII International Congress of History of Science and Technology. – Budapest, 2009. – P. 271.

Надійшла до редакції 11.10.2012 р.

Осягнення реалій оточуючого світу та перші проблiски наукової думки у Давньому Китаї / К. М. Гамалія // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 33–40. – Бібліогр.: 17 назв.

С глубокой древности в Китае накапливались практические знания, которые впоследствии вошли в арсенал науки. Донаучные достижения древнего Китая относились к математической, геометрической, астрономической областям, но более всего – к медицине. Некоторые технические изобретения того времени (компас, сейсмограф, водяная мельница) существуют и поныне.

Ключевые слова: религиозное вдохновение, космологические представления, пятичленная пространственная структура, фен шуй, цигун.

From a very deep times in China were accrued the practical knowledge, which later entered to scientific arsenal. Prescientific achievements of Ancient China had connection to mathematical, geometrical, astronomical fields, but most of all to medicine. Some technical inventions of that time (compass, seismograph, watermill) exist today.

Key words: religious inspiration, cosmological conceptions, five-term spatial structure, Feng Shui, Qigong.

УДК51(091)

А. В. ГЕЗА, аспірантка ІДПІН ім. Г.М.Доброва НАН України

ІСТОРИЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ КІБЕРНЕТИКИ В МЕДИЦИНІ

Високий рівень абстракції дозволяє кібернетиці знаходити загальні методи підходу до вивчення систем якісно різної природи, наприклад технічних, біологічних і навіть соціальних. Основним методом пізнання в медичній кібернетиці є метод моделювання, який засновано на глибокому аналізі процесу чи системи, що вивчається. У медичній кібернетиці широко застосовується метод, який носить назву «чорний ящик» з його макро- та мікропідходами.

Ключові слова: кібернетичний підхід, медична кібернетика, метод моделювання

Вступ. Ставлення до кібернетики як наукової дисципліни у Радянському Союзі змінювалось залежно від історичного періоду. До середини 50-х років ХХ ст. її подекуди характеризували як «буржуазну науку» [1, с. 266]. Так, редакція журналу «Вопросы философии» у 1979 р. зазначала: «...Пройшов той час, коли деякі філософи і кібернетики говорили про можливість, і навіть необхідність, повної формалізації та автоматизації людської діяльності...». І далі: «Кібернетичний підхід – це «односторонній» підхід, який моделює об'єкт вивчення з точки зору інформації» [2, с. 51–52].

Наприкінці 60-х – на початку 70-х рр. ХХ ст. кібернетика стала одним з провідних напрямів у Радянському Союзі, проте з 80-х рр. ХХ ст. на передній план виходить інформатика, хоча кібернетика також продовжує зберігати певну популярність.

© А. В. Геза, 2013

Високий рівень абстракції дозволяє кібернетиці знаходити загальні методи підходу до вивчення систем якісно різної природи, наприклад технічних, біологічних і навіть соціальних. Це визначило формування на межі кібернетики з іншими науками її різних напрямів: технічна кібернетика – напрям кібернетики, в якому вивчають, на основі кібернетики в цілому, наукові ідеї та методи технічних систем управління; економічна – напрям кібернетики, який використовує методи і засоби кібернетики, з метою дослідження та організації процесів в економічних системах; медична – напрям кібернетики, який вивчає проблеми, пов'язані з процесами управління в медицині та з охороною здоров'я; біологічна – напрям кібернетики, який вивчає загальні закони збереження, переробки і передачі інформації в біологічних системах. [3, с. 446].

Слід зазначити, що медична кібернетика використовує знання в галузі медицини та в охорони здоров'я, а також математичний апарат кібернетики та можливості ЕОМ. Технічною базою медичної кібернетики називають цифрові та аналогові обчислювальні машини широкого призначення та спеціалізовані обчислювальні машини зі складними комплексами пристроїв введення – виведення даних ЕОМ. **Метою** даної статті є висвітлити історичні аспекти застосування кібернетики в медицині.

Основним методом пізнання в медичній кібернетиці є метод моделювання, який засновано на глибокому аналізі процесу чи системи, що вивчається. У медичній кібернетиці широко застосовується метод, який носить назву «чорний ящик» з його макро- та мікропідходами. За допомогою моделювання цим методом визначають зміни при вході та виході системи і на основі цього намагаються визначити відношення між елементами системи або між її можливими структурами. Метою будь-якого моделювання є вивчення поведінки системи в залежності від дії на неї тих чи інших факторів. Під моделлю розуміють деякий штучно створений об'єкт, який можна порівнювати з оригінальним об'єктом. Зазначимо, що модель не є точною копією системи. Наприклад, стандартизована історія хвороби, яку заповнюють в процесі лікування хворої людини, містить в собі інформацію про хворого, про динаміку параметрів (елементів) під час лікування хворого, в зв'язку з цим її можна розглядати як інформаційну модель даного хворого. Однак, «оживає» ця модель лише у сприйнятті лікаря або ЕОМ, коли за певними алгоритмами відбувається її порівняння з моделями тих чи інших хвороб, які знаходяться в їх пам'яті. Таким чином можна оцінити різні функції систем хворого; діагностувати захворювання чи комплекс захворювань; визначити степінь ризику при призначенні ліків; прогнозувати розвиток хвороби та лікування тощо [3, с. 450].

За останні сто років ми спостерігаємо бурхливий розвиток науки, техніки, комп'ютерів, інформаційних технологій. Медицина – життєво

необхідний сегмент розвитку, який зараз знаходиться на рівні «кам'яного віку» з точки зору інформаційних технологій: досі використовуються паперові карти хворих людей, застосування комп'ютерів у медичних закладах не практикується, хоча зрозуміло, що персональний комп'ютер (ПК) має стати обов'язковим інструментом лікаря. Так, застосування інформаційних технологій у медицині транспорту знаходиться на початковому етапі, системний підхід тут відсутній [4, с. 113].

Сучасна біологія накопичила значну кількість емпіричного матеріалу, щодо опису живих організмів та їх спільнот, а також протікання життєвих процесів. Кожна галузь біології проводить певну систематизацію свого матеріалу. В той же час систематизації біологічного матеріалу з єдиної теоретичної точки зору приділяється недостатня увага. Можливо, це зумовлено, з одного боку, значною кількістю фактичного матеріалу, а з іншого – не підготовленістю теоретичних концепцій.

Фізико-хімічний напрям в біології має на меті виявлення елементарних життєвих актів та їх вивчення з точки зору фізико-хімічної точки зору. Задача кібернетичного напрямку в біології – вироблення цілісного розуміння життєвих явищ, спираючись на уявлення про будову живих організмів та елементарних життєвих актів. Можна припустити, що синтез обох цих напрямів сприятиме створенню єдиної теоретичної біології. Особливості кібернетичного підходу до вивчення життєвих явищ наступні:

1. Емпіричне природознавство займається накопиченням фактичного матеріалу та його первинною систематизацією. Теоретичне природознавство об'єднує цей матеріал в цілу систему та відшукує спільні закономірності, які існують та проявляються в природі.

2. Систематизація емпіричних даних в біології повинна проводитись єдиним чином для всіх її розділів. Це може бути біохімічна або біоенергетична концепція, яка зумовлена біохімічними процесами в основі життя. Інший можливий підхід впливає з кібернетики. Він полягає у вивченні управління системами живої природи та процесу управління життєдіяльності.

3. Для процесів життєдіяльності є характерним наявність спеціальних управляючих процесів. Задача кібернетики – вивчити перебіг процесів управління та будову систем, що управляють, точними методами, тому залучити кібернетику до дослідження.

4. Управління, основне на передачі інформації, є основною частиною будь-якої життєдіяльності, до того ж управління можна розглядати як характеристичну властивість життя в широкому розумінні. Існує заперечення щодо цього: управління широко застосовується в техніці є не логічним тому, що техніка створюється людиною – живим організмом, який має уяву.

5. Зазначимо, що в біології немає чіткого визначення живого, життя або життєдіяльності. Такий стан не спричиняє жодних труднощів для описової біології, проте значно ускладнює розвиток математичної та теоретичної біології [5, С. 38–45].

Застосування принципів кібернетики щодо теоретичного опису життєвих явищ було одним із головних напрямів наукової діяльності О. А. Ляпунова. Концепція систем управління живої природи фактично була методологією інформаційно-кібернетичного підходу щодо опису біологічних систем. У 1963 р. О. А. Ляпунов та С. В. Яблонський узагальнили результати перших десятиліть розвитку кібернетики та сформулювали уявлення про центральний об'єкт кібернетики – системи, що управляють (система управління), розглянули їх властивості. Так, ці системи складаються з елементів, які здатні виконувати різноманітні операції над інформацією; мають канали зв'язку, за допомогою яких елементи обмінюються інформацією; елементи організовуються у відносно атомні підсистеми, які знаходяться в ієрархічному підпорядкованні; верхні шари ієрархії утворюються з нижніх або структурно, коли формуються спеціальні канали зв'язку, або статистично, випадково. [5, с. 167]

Для описання систем управління використовуються наступні характеристики [5, С. 167–168]: схема, яка відображає інформаційну побудову конструкцію системи та її елементи; інформація, яка повністю визначається станом комірок пам'яті; координати, які характеризують розташування компонентів схеми у просторі; функції, які характеризують поведінку системи управління.

На початку 60-х рр. ХХ ст. (новосибірській період) О. А. Ляпунов починає активно виступати з доповідями та статтями про системи управління живої природи та про кібернетичне значення життя. "Для процессов жизнедеятельности характерно наличие специальных управляющих процессов. Последние отличаются тем, что передача небольших масс или порций энергии вызывает действия, состоящие в передаче гораздо больших энергий или масс", - писав він [5, с. 168].

Слід зазначити, що головна властивість живих організмів – здатність до синтезу всіх своїх макромолекулярних компонентів та наслідування. Ці властивості в клітинах забезпечуються завдяки присутності молекулярно-генетичної системи управління (МГСУ), яка побудована на основі макромолекул, які кодуються. Це кібернетична властивість, яка забезпечує зберігаючи реакції в молекулярно-генетичних системах.

Питання про підвищену стійкість біологічних систем має складний характер. Можна обговорювати принцип динамічної, параметричної та структурної стійкостей МГСУ, а також їх еволюційну стійкість. Зрозуміло, що найбільш фундаментальний характер мають структурна та еволюційна стійкості. Тепер вже зрозуміло, що еволюційна та структурна стійкості МГСУ забезпечуються такими спеціалізованими підсистемами управління МГСУ, як модуль самовідтворення (сайзер), архів генетичної інформації, модулі контролю метаболізму та онтогенезу [6, с. 169].

Таким чином, концепція систем управління живої природи О. А. Ляпунова стала фокусом інформаційно-кібернетичного підходу в біології, який став фундаментальним в науках молекулярно-генетичного циклу. Конкретним втіленням цього підходу стала концепція молекулярно-генетичної системи управління клітини та організму в цілому.

Концепція МГСУ виникла в середині 60-х рр. XX ст., як додаток ідей та методів кібернетики для опису, аналізу та моделювання явищ молекулярно-генетичної організації [5, с. 169]. До цього часу в теоретичній кібернетиці були отримані значні результати, які дали можливість обґрунтувати та розв'язати ці проблеми. Дж. фон Нейман (1971) розробив основи теорії самовідтворення автоматів, маючи на увазі проблеми та прообрази генетики та молекулярної біології. Л. Бриллюэн (1960), К. Шеннон (1963) та інші науковці пояснили поняття кількості інформації [5, с. 170]. У 1963 р. XX ст. О. А. Ляпунов та С. В. Яблонський описали центральний об'єкт кібернетики – системи управління, а в 1970 р. І. А. Полетаєв [7] конкретизував поняття «інформація за змістом» фізичних особливостей актів управління та принципу лімітування в складних системах. Кібернетика у той час набула стрімкого розвитку, її принципи науковці намагалися застосовувати до найрізноманітніших галузей знань.

Однак не скрізь ці принципи були ефективними. Головним критерієм успіху виявилась адекватність природи реальних об'єктів конкретних наук принципам та ідеям кібернетики.

Перші спроби розвитку концепції молекулярно-генетичної системи управління були зроблені В. А. Ратнером у 1964 – 1966 рр. XX ст. [6, с. 171] під впливом ідей О. А. Ляпунова. Спочатку це була «рамкова» концепція, яка визначала принципи опису, поняття, різні підходи до формулювання задач та загальні проблеми. Даних щодо конкретних систем було ще замало. Однак на основі цього виник новий напрям теоретичних досліджень МГСУ. В цьому дослідженні приймала участь значна кількість поколінь математичних генетиків новосибірської школи: Р. Н. Чураєв, М. О. Колчанов, В. В. Соловйов, В. В. Шамін та інші. Схожі напрями незалежно та паралельно з новосибірською школою розробляли й закордонні вчені: М. Эйген в Німеччині, С. Кауфман в США, Р. Тома в Бельгії, М. Саважо в США та інші. Їх результати значно зміцнили концепцію МГСУ.

Висновки. Отже, на початку 80-х рр. XX ст. концепція МГСУ повністю виявила свій евристичний потенціал. На її основі було сформульовано та розв'язано значну кількість проблем молекулярно-генетичної організації: системні властивості генетичного коду; опису властивостей генетичної мови; задачі комплексного аналізу, проблеми теорії молекулярної еволюції МГСУ; блочно-модульний принцип організації та еволюції МГСУ; принцип лімітуючих факторів організації МГСУ та багато інших.

Список літератури: 1. Грэхэм Л. Р. Естествознание, философия и науки о человеческом поведении в Советском Союзе. / Л. Р. Грэхэм. – М.: Политиздат, 1991.— 480 с. 2. Социально-

философские проблемы «человеко-машинных» систем // Вопросы философии. 1979. № 2. 3. *Энциклопедия кибернетики*. Под ред. В.М. Глушкова и др. Том 1.- К.: Главная редакция украинской советской энциклопедии, 1974. – 608 с. 4. *Завадский В. А.* Информационные технологии в медицине транспорта: история применения. Семнадцатая всеукраинская научная конференция молодых историков науки, техники и образования и специалистов: «Приоритеты украинской науки и техники». / В. А. Завадский К – 2012. (20 апреля). – 322 с. 5. *Ратнер В. А.* Генетика, молекулярная кибернетика / В. А. Ратнер / Новосибирск: «Наука», 2002. – 272 с. 6. *Кибернетика живого: Биология и информация*. – М.: «Наука», 1984. – 144 с. 7. *Сайт Московского института кибернетической медицины*: <http://mricm.com/activity/publications> 8. <http://vivovoco.ibmh.msk.su/VV/PAPERS/BIO/POLETAEV>.

Надійшла до редакції 22.10.2012 р.

УДК51(091)

Застосування кібернетики в медицині / А. В. Геза // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 40–45. – Бібліогр.: 8 назв.

Высокий уровень абстракции позволяет кибернетике находить общие методы подхода к изучению систем качественно различной природы, например технических, биологических и социальных. Основным методом познания в медицинской кибернетике является метод моделирования, который основан на глубоком анализе процесса или системы, которая изучается. В медицинской кибернетике широко применяется метод, который носит название «черный ящик» с его макро - и микроподходами.

Ключевые слова: кибернетический подход, медицинская кибернетика, метод моделирования.

A high level of abstraction allows cybernetics to find common approaches to the study of systems of a qualitatively different nature, such as technical, biological and social. The main method of knowledge in medical cybernetics is the simulation method, which is based on a deep analysis of the process or system that is being studied. In medical cybernetics method which is called «a black box» with its macro – and micro approach is widely used.

Key words: cybernetic approach, medical cybernetics, design method.

УДК 617. 3 – 091

І. В. ГОЛУБЄВА, науковий співробітник ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», Харків

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОРТОПЕДІЇ ТА ТРАВМАТОЛОГІЇ В ДОСЛІДЖЕННЯХ ІНСТИТУТУ ІМ. ПРОФ. М. І. СИТЕНКА (1907–1991 РР.)

В статті розглянуті основні етапи наукових досліджень, які проводились в Інституті ім. проф. М. І. Ситенка, з найбільш актуальних проблем травматології та ортопедії, зокрема лікування переломів, уродженого вивиху стегна, захворювань і ушкоджень хребта тощо, показані найбільш вагомі наукові досягнення інституту.

Ключові слова: ортопедія, травматологія, лікування, Інститут ім. М. І. Ситенка, діагностика, опорно-рухова система

© І. В. Голубєва, 2013

Вступ. На сучасному етапі наука відіграє дуже важливу роль у соціально-економічному розвитку суспільства. Відповідно й дослідження з історії науки набувають все більшої ваги, бо надають можливість виявити загальні закономірності та особливості розвитку тієї чи іншої галузі науки й на цій підставі удосконалити планування наукових досліджень, прогнозувати їх результати, вплив на екологію, економіку, соціальні відносини у суспільстві. Тому велике значення має вивчення діяльності наукових установ, особливо тих, які мають значний досвід проведення дослідницьких робіт.

Однією з таких установ є ДУ «Інститут патології хребта та суглобів ім. проф. М. І. Ситенка НАМН України», історія якої почалася у далекому 1907 р.

Співробітники інституту неодноразово зверталися до досвіду своїх попередників. Так, до 50-річчя інституту був виданий збірник статей, в якому серед інших були надруковані й статті про наукову діяльність інституту. В цих статтях давався як загальний аналіз наукової роботи [1, с. 9–38; 2, с. 39–46], так і висвітлювалися досягнення наукових відділів і лабораторій [3, с. 86–92; 4, с. 103; 5, с. 107–108].

Періодично у фаховому журналі «Ортопедия, травматология и протезирование» співробітниками інституту опублікувалися статті, в яких підбивалися підсумки роботи тієї чи іншої лабораторії за певний період [6–9].

У 2007 р. інститут відзначив свій 100-річний ювілей. До цієї дати був виданий «Исторический очерк об Институте», в якому колектив авторів (М. О. Корж, Д. О. Яременко і співавтори) показав розвиток закладу за 100 років [10].

До 85-річчя академіка О. О. Коржа, який понад 30 років очолював інститут, його учні видали збірник мемуарів про свого вчителя і наставника [11]. В цих спогадах є відомості й про наукові дослідження, які проводилися під керівництвом Олексія Олександровича.

Головна увага в зазначених вище роботах приділяється медичним питанням, історико-науковий аспект залишається поза увагою.

Мета цієї статті – з позицій історії науки показати основні досягнення інституту, висвітлити його внесок у розвиток вітчизняної ортопедії та травматології.

Медико-механічний інститут (так Інститут називався у 1907 р.) створювався як лікувальний і експертний заклад. Тому в перші роки після відкриття тут переважно займалися «долікуванням» пацієнтів, які одержали травму на підприємствах вугільної, рудної, та гірничозаводської промисловості, проводили поглиблене обстеження і визначали ступінь втрати працездатності. В цей період – до 1918 р. – наукові дослідження тільки розпочиналися, але й вже тоді вони були спрямовані на вирішення актуальних проблем травматології. Провідним напрямом у науковій діяльності інституту був розвиток функціонального методу лікування ортопедо-травматологічних хворих на основі систем скелетного витягнення. На той час це був новий напрям у вітчизняній ортопедії. Співробітники

інституту на чолі з професором К. Ф. Вегнером розробили оригінальні методики лікування переломів трубчастих кісток, обґрунтували і вдосконалили метод постійного скелетного витягнення. Саме в Медико-механічному інституті вперше в Росії у 1910 р. було застосоване скелетне витягнення для лікування переломів [1, с. 11], а у 1912 р. була вперше здійснена фіксація кісткових фрагментів апаратом зовнішньої фіксації. На жаль, цей метод одержав широке визнання тільки через багато років [10, с. 15].

Після закінчення громадянської війни наукова діяльність інституту значно активізувалася. Велику роль у поширенні тематики наукових досліджень, підвищенні їх якості та ефективності відіграв проф. М. І. Ситенко (директор інституту 1926–1940 рр.), який по суті є засновником вітчизняної ортопедії та травматології. У міжвоєнний період основними напрямками наукових досліджень були такі актуальні проблеми ортопедії та травматології:

- боротьба з травматизмом і лікування його наслідків;
- регенерація кісткової, хрящової та сухожилкової тканин;
- лікування відкритих і закритих пошкоджень кісток і суглобів, рання діагностика і лікування уроджених захворювань і деформацій;
- взаємозв'язок функції та форми у нормі та при деяких патологічних станах органів опори і руху;
- діагностика, клініка і лікування інфекційних та запальних захворювань опорно-рухового апарату та їх наслідків (поліомієліт, спастичні паралічі, кістково-суглобовий туберкульоз, ревматичні ураження суглобів та хребта та інші) [2, с. 39].

Велику увагу в інституті приділяли вивченню процесів регенерації кісткової тканини, розробці методик трансплантації кісткової, хрящової та сухожилкової тканин, методам аутопластики при лікуванні несправжніх суглобів [там само, с. 41].

Процеси регенерації кісткової тканини вивчалися на піддослідних тваринах – кролях і собаках. Для цього була виділена окрема кімната, а у 1935 р. був створений окремий – експериментальний відділ, який очолив І. Л. Зайченко. Були обладнані операційна і віварій з відсіками для собак, кролів, морських свинок і білих щурів. У віварії утримувалося 255 тварин. У період 1935–1941 рр. був проведений цілий ряд експериментальних досліджень на тваринах, зокрема М. П. Новаченко на 120 собаках вивчав процеси васкуляризації кісткового трансплантату, Б. І. Шкуров досліджував на 40 кролях і 20 собаках вплив лізатів на регенерацію кісткової тканини, А. К. Приходько на білих щурах – процеси регенерації при переломах хребців, на морських свинках визначали біологічну реакцію на туберкульоз. За результатами досліджень були захищені докторські дисертації: у 1940 р. М. П. Новаченком «Васкуляризация пересаженной кости», у 1941 р. Б. І. Шкуровим «Хондроматоз суставов» [5, с. 107–108].

В інституті активно проводилися дослідження з питань етіології, патогенезу, діагностики і лікування інфекційних, дегенеративних та інших захворювань опорно-рухової системи. За результатами цих досліджень були захищені докторські дисертації В. Д. Чакліна, О. В. Тафта, Б. К. Бабича, Б. І. Шкурова, кандидатські дисертації Б. С. Гавриленка, Е. Г. Курдіані та інші [2, с. 43].

1930 р. в інституті було відкрите дитяче відділення. До цього дітей консультували і лікували, як дорослих, але практика показала особливості ведення дітей і необхідність виділення окремого амбулаторного прийому і створення спеціального дитячого відділення [там само]. Наукові співробітники дитячого відділення В. Д. Чаклін, М. П. Новаченко, О. В. Тафт, В. О. Маркс, Ф. О. Ельяшберг, О. Я. Гончарова на чолі з директором інституту проф. М. І. Ситенком вивчали особливості патології, діагностики і перебігу захворювань і пошкоджень у дитячому віці. Була розроблена нова методика консервативного лікування уроджених вивихів стегна у дітей, удосконалена операція реконструкції даху вертлюгової западини при уродженому вивиху стегна. Використовуючи результати своїх досліджень, співробітники інституту почали проводити складні реконструктивні операції з усунення наслідків запальних захворювань кульшового суглоба, кістково-пластичні операції при пухлинах і дефектах довгих кісток, при різних уроджених дефектах і вадах розвитку опорно-рухової системи. Були детально розроблені показання, методика і техніка відкритого вправлення головки стегнової кістки при вродженому вивиху стегна, а також методики ведення хворих у до- і післяопераційному періоді. [12, с. 58].

Для лікування переломів і ортопедичних захворювань у дітей була розроблена оригінальна система постійного скелетного витягнення і відповідні апаратура та інструментарій. Також були сконструйовані клем для ліктьового відростку для витягнення при переломах плечової кістки, клем для стегна, ряд деталей для витягнення. Багато уваги приділялося удосконаленню методик і техніки накладання гіпсових пов'язок, корсетів і шин [там само].

Досвід інституту з лікування пацієнтів з травмами і пошкодженнями опорно-рухової системи показав, що, призначаючи лікувальні заходи, необхідно враховувати весь комплекс змін, які відбуваються в цій системі та у всьому організмі хворого. Потрібні були дані про стан кістково-м'язової системи людини при різних патологічних станах і в нормі. Для проведення таких досліджень 1934 р. в інституті був відкритий перший в країні відділ біомеханіки, який незабаром був перейменований у відділ фізіології та патомеханіки опорно-рухової системи. Перед відділом були поставлені задачі вивчення статичних, кінематичних і кінетичних особливостей у пацієнтів із захворюваннями і травмами опорно-рухової системи, теоретичне обґрунтування нових оперативних методів лікування. Завідувати відділом запросили відомого вченого, професора Л. П. Ніколаєва, співробітниками відділу – його учнів: кандидатів медичних наук Г. С. Козирева і О. В. Недригайлову. Вони розробили методики досліджень ортопедичних хворих і конструкції необхідної для цього апаратури. В експериментальній

майстерні інституту були виготовлені такі прилади: контурографи для зарисовки контурів тіла, осанки і деформацій органів опорно-рухової системи у різних площинах; станковий антропометр для визначення розмірів різних частин тіла, асиметрії осанки і амплітуди рухливості суглобів; кіфосколіозограф – для зарисовки контурів хребта у сагітальній і фронтальній площинах; статоосцилограф для реєстрації коливальних рухів тіла; стабілограф з електродатчиками для реєстрації коливання навантаження різних відділів стоп у положенні стоячи; подокінемограф для визначення характеристики ходи; прилади для вивчення амплітуди рухливості зчленувань верхніх і нижніх кінцівок у різних площинах; спеціальні апарати для визначення амплітуди рухів великих суглобів нижніх кінцівок під час ходьби. У відділі вивчалися механізми забезпечення ортостатичного положення людини при ортопедичній патології. Велике значення мало створення Г. С. Козирєвим апарата для визначення положення центру тяжкості тіла у трьох площинах. Була розроблена методика визначення рухливості хребта [3, с. 87; 6, с. 46].

Наприкінці 30-х років ХХ ст. в інституті за ініціативою проф. М. І. Ситенка активно почали розробляти тематику оборонного значення. Це були експериментальні, клінічні дослідження, дослідно-конструкторські розробки. Результати цих досліджень були опубліковані у монографіях, які були видані Київським особовим військовим округом у 1940 р.: «Постоянное вытяжение» авторів М. П. Новаченка і Ф. Є. Ельяшберг, «Методика исследования ортопедо-травматологических больных» В. О. Маркса, «Гипсовая техника» М. А. Погорельського і «Методика функціонального лечения» А. К. Приходька. Ці видання стали довідниками для військових лікарів [1, с. 29].

В ці ж роки співробітниками інституту М. П. Новаченком, В. О. Марксом, А. К. Приходьком, Я. А. Фрайфельдом, М. Д. Павловичем та іншими були розроблені нові види інструментарію, апаратури, обладнання для лікування воєнних травм, оригінальний похідний гіпсовий стіл. Б. К. Бабиш сконструював спеціальні носії для морських кораблів. Він же розробив і нові конструкції шин [там само].

У післявоєнний період інститут поновив свою наукову діяльність, були продовжені дослідження за найактуальнішими на той час проблемами ортопедії та травматології. Значна кількість досліджень була присвячена відновному лікуванню, у тому числі й протезуванню, інвалідів війни з пошкодженнями опорно-рухової системи [10, с. 41]. В інституті проводилися такі дослідження:

- дослідження причин і наслідків промислового, транспортного і вуличного травматизму

- біомеханічні та патофізіологічні дослідження опорно-рухової системи у нормі й при патології для розробки і обґрунтування хірургічних методів лікування;

- дослідження процесів регенерації кісткової тканини, розробка методів кісткової пластики і трансплантації кісткової, хрящової та сухожилкової тканин;

- дослідження проблем реконструктивно-відновної хірургії, протезування, ортопедії дитячого віку, кістково-суглобового туберкульозу.

Активно велися дослідження проблем травматизму, зокрема вуличний травматизм вивчав Г. М. Сокіл, автодорожній – Б. В. Богачевський. Були визначені особливості кожного виду травматизму, розроблені ефективні методи боротьби з ними. Протягом двох років наукові співробітники інституту вивчали специфіку сільськогосподарського травматизму. Вони ознайомилися із сучасною сільськогосподарською технікою колгоспів і радгоспів, із особливостями праці на селі. На підставі одержаних даних були визначені основні причини сільськогосподарського травматизму та розроблені методи боротьби з цим видом травматизму [1, с. 36–37].

1965–1996 рр. інститут очолював академік Олексій Олександрович Корж, який надавав великого значення розвитку фундаментальних досліджень в ортопедії та травматології і всіляко сприяв поширенню тематики та підвищенню ефективності наукової роботи інституту. Тому в 60–80-і роки ХХ ст. наукова тематика інституту відрізнялась великою різноманітністю та проблемністю. Академік О. О. Корж і доктор медичних наук В. О. Бердніков вперше в СРСР розробили і впровадили у практику метод і технологію експрес-протезування хворих на операційному столі після ампутації нижніх кінцівок у дорослих, а кандидат медичних наук О. К. Попсуйшапка – у дітей [10, с. 66].

Саме в цей період вперше в Україні академік О. О. Корж запропонував використовувати у хірургії хребта кісткові алотрансплантати. І починаючи з 70-х років ХХ ст. в інституті проводяться дослідження із можливостей використання керамічних алюмооксидних імплантатів (шпари́ста керамі́ка, щільна керамі́ка, гібри́дна керамі́ка). 1977 р. співробітники інституту спільно із фахівцями Українського науково-дослідного інституту вогнетривів розпочали наукові дослідження з вивчення властивостей корундової кераміки і можливостей її застосування в ортопедії та травматології. У 80-х роках почалася розробка методик застосування металевих фіксуючих конструкцій для хірургічного лікування патології грудного і поперекового відділів хребта [там само, с. 68].

В ці ж роки в інституті проводились дослідження з проблем ендопротезування суглобів. Спільно з Інститутом монокристалів фахівцями була розроблена нова конструкція вітчизняного ендопротеза кульшового суглоба, деталі якого були виготовлені з монокристалічного корунда-лейкосапфіра [10, с. 70].

Завдяки роботам науковців інституту на чолі з академіком О. О. Коржем відокремились і значно розвинулись такі наукові напрями, як вертебрологія, ортопедична артрологія та ортопедична онкологія [11, с. 42–43, 95].

Значний внесок зробили науковці інституту й у розвиток дитячої ортопедії. У 70-х роках минулого сторіччя у дітей поширились статичні

деформації кінцівок. Для виправлення цих вад в інституті були удосконалені методи остеотомій і позавогнищевої фіксації й корекції. Вперше для дітей спиці були замінені стержнями, що дозволило застосовувати метод Ілізарова для лікування різноманітних патологій гомілки, стегна, інших сегментів кінцівок, хребта і таза. Удосконалення і впровадження в практику метода позавогнищевої фіксації й корекції сприяло підвищенню ефективності хірургічних втручань, зменшенню кількості гнійних ускладнень [9, с. 13].

Продовжувалися дослідження в лабораторії біомеханіки: велися дослідження деформацій стопи, механічних властивостей (міцність, розтяжність), анатомічних і гістологічних змін бічних і хрестоподібних зв'язок колінного суглоба, які виникають при їх ушкодженнях. Проф. О.В. Недригайлова вивчала гістомеханічні властивості стегнової кістки у нормі та при деяких захворюваннях, а також механізм імобілізаційних контрактур. Проф. Л. П. Ніколаєв і проф. М. П. Новаченко на підставі біомеханічних досліджень розробили показання до пересадки м'язів, були розроблені методики вивчення зведення стопи та її вікових особливостей (О. В. Недригайлова, Д. О. Яременко) [6, с. 46].

Біомеханічні дослідження дозволили обґрунтувати і удосконалити оперативні втручання, зокрема були розроблені методики хірургічних втручань на стопі (М. П. Новаченко, Л. П. Ніколаєв, О. В. Недригайлова, О. О. Корж, Д. О. Яременко), на стегні (О. В. Недригайлова, А. К. Майстренко, Л. П. Ніколаєв, М. П. Новаченко, О. О. Корж, З. М. Мітелева), на хребті (О. О. Корж, М. І. Хвисюк, Є. М. Маковоз, Г. Х. Грунтовський) [там само, с. 47].

Важливим напрямом наукових досліджень інституту були і є біохімічні дослідження. З 1954 р. в лабораторії біохімії почали проводити фундаментальні дослідження біохімії кісткової тканини: біохімічні зміни у кісткових відламках, стан мінерального обміну у нормальній кістковій тканині та при її регенерації тощо [4, с. 103].

У 70–80-х роках минулого сторіччя тематика наукових досліджень у лабораторії біохімії значно розширилася. В цей період вивчалися вплив на активацію регенераторних процесів індукторів білкового синтезу, вплив на процеси регенерації алло- і ксенологічних у органному і видовому відношеннях рибонуклеїнових кислот, вплив на біологічну активність способів очистки і консервування препаратів. Співробітниками лабораторії біохімії були виявлені відмінності у спрямованості біохімічних змін при фізіологічному старінні та остеохондрозі, досліджений характер обмінних процесів при остеохондрозі та фізіологічному старінні [7, с. 44; 8, с. 43].

Завжди дуже актуальною була проблема захворювань і ушкоджень хребта. Великий внесок у вирішення цієї проблеми зробив академік О. О. Корж. Науковці інституту академік О. О. Корж, доктор медичних наук Р. Р. Талишинський, проф. М. І. Хвисюк, В. М. Казицький запропонували нові хірургічні доступи до тіл хребців. О. О. Корж розробив методику

лікування тяжкої форми спондилолітезу і у 1963 р. вперше у світі виконав передній консольний спондилодез алотрансплантами. С. Д. Шевченко провів дослідження з проблеми хірургічного лікування сколіозу [11, с. 82].

Завдяки самовідданий роботі декількох поколінь вчених Інститут став визнаним науковим центром досліджень патології хребта і суглобів.

Висновок Інститут ім. проф. М. І. Ситенка відіграв значну роль у розвитку ортопедії та травматології як науки. Наукові дослідження завжди проводилися за найактуальнішими проблемами ортопедії та травматології. Саме в інституті були науково обґрунтовані принципи застосування керамічних імплантатів, експрес-протезування, розроблені нові передові методи і способи відновного лікування патології опорно-рухової системи тощо. Наукові досягнення інституту сприяли підвищенню ефективності лікування, профілактиці інвалідності внаслідок травм і захворювань опорно-рухової системи, покращенню якості життя хворих з патологією опорно-рухової системи.

Список літератури: 1. *Костриков В. С.* Краткая история Медико-механического института (1907–1957 гг.) / В. С. Костриков // 50 лет научной, лечебной и организационной деятельности Украинского научно-исследовательского института ортопедии и травматологии им. проф. М. И. Ситенко (1907–1957 гг.). – Киев : издательство «Здоровье», 1964. – С. 9–38. 2. *Шкуров Б. И.* Характеристика научной деятельности института / Б. И. Шкуров // 50 лет научной, лечебной и организационной деятельности Украинского научно-исследовательского института ортопедии и травматологии им. проф. М. И. Ситенко (1907–1957 гг.). – Киев : издательство «Здоровье», 1964. – С. 39–46. 3. *Недригайлова О. В.* Отдел физиологии и патомеханики опорно-двигательного аппарата / О. В. Недригайлова // 50 лет научной, лечебной и организационной деятельности Украинского научно-исследовательского института ортопедии и травматологии им. проф. М. И. Ситенко (1907–1957 гг.). – Киев : издательство «Здоровье», 1964. – С. 86–92. 4. *Белоус А. М.* Лаборатория биохимии / А. М. Белоус // 50 лет научной, лечебной и организационной деятельности Украинского научно-исследовательского института ортопедии и травматологии им. проф. М. И. Ситенко (1907–1957 гг.). – Киев : издательство «Здоровье», 1964. – С. 103. 5. *Моськин В. Я.* Научно-экспериментальный отдел и виварий института / В. Я. Моськин // 50 лет научной, лечебной и организационной деятельности Украинского научно-исследовательского института ортопедии и травматологии им. проф. М. И. Ситенко (1907–1957 гг.). – Киев : издательство «Здоровье», 1964. – С. 107–108. 6. *Мителева З. М.* Биомеханика как теоретическая основа клинической ортопедии / З. М. Мителева, Е. М. Маковоз, Р. Е. Народицкая // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1982. – № 8. – С. 45–48. 7. *Панков Е. Я.* Развитие фундаментальных и прикладных аспектов морфологии опорных структур / Е. Я. Панков, Н. В. Дедух // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1982. – № 8. – С. 37–41. 8. *Тимошенко О. П.* Основные направления биохимических исследований в институте им. М. И. Ситенко / О. П. Тимошенко, Л. А. Кладченко, Г. Ф. Ключева [и др.] // Ортопедия, травматология и протезирование. – 1982. – № 8. – С. 42–45. 9. *Шевченко С. Д.* Проблемы детской ортопедии в Институте им. проф. М. И. Ситенко / С. Д. Шевченко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2007. – № 3. – С. 12–19. 10. *Исторический очерк об Институте патологии позвоночника и суставов имени профессора М. И. Ситенко АМН Украины. К 100-летию со дня основания* / Н. А. Корж, Д. А. Яременко, В. Б. Таршис [и др.]. – Харьков : ИППС им. проф. М. И. Ситенко, 2007. – 214 с. 11. *Алексеев Александрович Коржу* – 85. Жизнь и творчество [под ред. проф. Л. Д. Горидовой]. – Х. : Обериг, 2009. – 200 с. 12. *Эльшберг Ф. Е.* Клиника института / Ф. Е. Эльшберг // 50 лет научной, лечебной и организационно-методической деятельности Украинского научно-исследовательского института ортопедии и травматологии имени проф. М. И. Ситенко (1907–1957 гг.) / [под общей редакцией проф. Н. П. Новаченко]. – Киев : издательство «Здоровье», 1964. – С. 53–63.

Надійшла до редакції 11.10.2012 р.

Актуальні проблеми ортопедії та травматології в дослідженнях Інституту ім. проф. М. І. Ситенка (1907–1991 рр.) / І. В. Голубєва // Вісник НТУ «ХП». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХП», 2013. – № 68 (1041). – С. 45–53. – Бібліогр.: 12 назв.

В статье рассмотрены основные этапы научных исследований, которые проводились в Институте им. проф. М. И. Ситенко по самым актуальным проблемам травматологии и ортопедии, в частности лечение переломов, врожденного вывиха бедра, заболеваний и повреждений позвоночника и др., показаны наиболее важные научные достижения института.

Ключевые слова: ортопедия, травматология, лечение, Институт им. М. И. Ситенко, диагностика, опорно-двигательная система

The basic stages of scientific researches that was conducted in Institute the name of prof. M. I. Sitenko are considered in the article. on the most actual problems of traumatology and orthopaedy, in particular treatment of breaks, innate dislocation of thigh, diseases and damages of spine and other, the most essential are shown scientific achievements of institute.

Keywords: orthopedics, traumatology, treatment Institute. MI Sitenko, diagnosis, musculoskeletal system

УДК 621.181

В. Я. ГОРБАТЕНКО, канд. техн. наук, професор, НТУ «ХП»

О. В. ЄФІМОВ, докт. техн. наук, професор НТУ «ХП»

Л. І. ТЮТЮНИК, канд. техн. наук, доцент НТУ «ХП»

ІСТОРІЯ СТАНОВЛЕННЯ І РОЗВИТКУ КАФЕДРИ ПАРОГЕНЕРАТОРОБУДУВАННЯ НТУ «ХП» З КІНЦЯ XIX СТОРІЧЧЯ ДО 1990 РОКІВ XX СТОРІЧЧЯ

Статтю присвячено історії виникнення та розвитку однієї з перших кафедр НТУ «ХП», кафедрі парогенераторобудування. Досліджено, як із одного курсу «Парові котли», який почали викладати у 1888 році в Харківському практичному технологічному інституті виникла найпотужніша кафедра парогенераторобудування в Україні.

Ключові слова: НТУ «ХП», кафедра парогенераторобудування, парова турбіна, паровий двигун, паровий котел

Постановка задачі дослідження. У 1846 році французький поет П'єр Лашамбоді присвятив свої рядки одному з передвісників народження парового двигуна – великому винаходу, що зробив переворот в промисловості, транспорті, науці – Соломону де Ко, який вперше зумів оцінити потужність рушійної сили пари [1]. А були ще Де ла Порта, Вустер, фон Геріке, Севері, Дені Папен – винахідник парового котла і запобіжного

© В. Я. Горбатенко, О. В. Єфімов, Л. І. Тютюник, 2013

клапана, Томас Ньюкомен і, нарешті, І.І. Ползунов, що створив універсальний паровий двигун безперервної дії, змусивши два циліндри одинарної дії працювати на один вал, і Джеймс Уатт, який створив універсальний паровий двигун безперервної дії, застосувавши робочий циліндр подвійної дії [2]. Кожен з них вніс свій внесок до винаходу парового двигуна.

Пізніше паросилова техніка удосконалювалася, парову машину замінила потужніша і більш економічна парова турбіна, до невпізнання змінився паровий котел, але вже близько 230 років паровий двигун є основним двигуном в енергетиці. Серцем парового двигуна є генератор пари – паровий котел.

Широке самостійне застосування парові котли отримали також в хімічній технології, будівельній індустрії, комунальному господарстві і інших виробничих процесах. Саме тому у всіх вищих технічних навчальних закладах більшості промислово розвинених країн в період заснування Харківського практичного технологічного інституту (ХПТІ) викладали курс парових котлів. Не став виключенням і ХПТІ: на обох його відділеннях – механічному і хімічному – вивчення конструкцій і роботи парових котлів було обов'язковим. Тому в навчальних планах були введені наступні дисципліни: на третьому курсі навчання обох відділень – „Теорія і конструкції парових котлів”, на механічному – „Застосування механічної теорії тепла до парових котлів і термічних двигунів”; на четвертому курсі механічного відділення – „Проектування парових котлів”.

Виклад основного матеріалу. Вперше в 1888 р. в Харківському практичному технологічному інституті (ХПТІ) курс „Парові котли” почав читати професор Предтеченський Олексій Іванович. У період з 1889 по 1903 рр. він написав ряд підручників і навчальних посібників з парових котлів, які мали велике значення в підготовці фахівців в галузі котлобудування: „Короткий курс парових котлів з атласом”, „Курс парових котлів з атласами”, „Теорія циліндричних судин”, „Конструкції стаціонарних парових котлів російського виготовлення”. В згаданих підручниках особлива увага приділялась фізико-хімічним основам внутрішньо-котлових процесів [3]. О. І. Предтеченський був одним з основоположників російської школи з глибокого теоретичного та експериментального вивчення робочих процесів парового котла, як основи його проектування та експлуатації [3; 4]. Він вперше в світі пояснив фізичну природу вибухів парових котлів і запропонував способи їх запобігання [5; 6].

Обов'язкові практичні заняття для студентів обох відділень ХПТІ по випробуванню парових котлів були введені у 1894 р. Як лабораторна база курсу „Парові котли” використовувалася силова станція, що була в інституті, де був встановлений котел Фіцнера-Гампера, обладнаний колосниковою решіткою, дуттьовим вентилятором. Крім того, був невеликий локомотивний котел. Пара, що вироблялась, поступала в горизонтальну парову машину

потужністю 35 к.с. Пізніше паровий котел був забезпечений пароперегрівником, була встановлена вертикальна парова машина потужністю 120 к.с., що дозволило до 1907 р. електрифікувати інститут.

У 1920 р. у складі механічного факультету Харківського технологічного інституту (ХТІ) була утворена кафедра теплотехніки, в об'єм роботи якої були включені підготовка фахівців теплотехнічного профілю, зокрема з парових котлів, а також керівництво курсовим і дипломним проектами.

Першим завідувачем кафедрою теплотехніки, в період з 1920 по 1930 рр. був професор Бураков Георгій Федорович. Він же забезпечував, разом з професорами П. М. Мухачевим і С. М. Семіхватовим, підготовку інженерів з парових котлів. Курс парових котлів в ХТІ Г. Ф. Бураков почав читати з 1901 р. за сумісництвом. У 1903 р. він перейшов на роботу в ХТІ на посаду викладача, а у 1908 р. був призначений професором по прикладній механіці і теорії побудови машин.

Г. Ф. Бураков був широко відомий як фахівець з виготовлення і експлуатації парових котлів і їх допоміжного устаткування. Він був пов'язаний з багатьма машинобудівними заводами, що виготовляли парові котли (Ніколаєвським, Луганським і ін.), був головою південно-російського суспільства по котлонагляду.

Г. Ф. Бураков був відомий і як педагог. Він написав ряд підручників і посібників, зокрема „Курс парових котлів з атласом” (1924 р.).

У 20-х рр. активну участь в підготовці інженерів, а також організації наукових досліджень приймав професор Мартинов Сергій Олександрович, випускник механічного відділення ХТІ 1907 р. Він працював механіком на заводі Дітмара в м. Харкові, а з 1911 по 1920 рр. – в Південноросійському товаристві по котлонагляду (з 1916 р. його керівником). На базі цього товариства в 1920 р. було організовано Теплотехнічне бюро науково-технічного управління ВСНХ УРСР, завідувачем якого був С. О. Мартинов.

У ці роки він запрошувався в ХТІ для читання курсів з теплотехнічних спеціальностей. На самому початку викладацької діяльності С. О. Мартинов організовує в ХТІ теплотехнічний кружок, на базі якого з числа кращих студентів комплектується штат Теплосилового бюро, яке в 1929 р. реорганізується в Український науково-дослідний інститут промислової енергетики. Директором цього інституту в 1929-1930 рр. був С. О. Мартинов.

У 1930 р. після розукрупнення інституту в Харківському механіко-машинобудівному інституті (ХММІ) зі складу кафедри теплотехніки були виділені, як самостійні, кафедри парових турбін, двигунів внутрішнього згоряння і паровозобудування. Підготовка інженерів з парових котлів продовжувала здійснюватися кафедрою теплотехніки.

У 1938 р. зі складу кафедри парових котлів і теплотехніки виділяється як самостійний структурний підрозділ кафедра котлобудування, завідувачем

якої призначається доцент Буханцев Гаврило Васильович – відомий в ті роки як фахівець в області теплоенергетики. Він завідував кафедрою з 1938 по 1941 рр., в післявоєнні роки працював доцентом.

В кінці 1941 р. кафедра котлобудування у складі ХММІ була евакуйована до м. Красноуфімськ Свердловської області. Тимчасово вона була знов об'єднана з кафедрою теплотехніки. До 1949 р. виконував обов'язки завідувача такою об'єднаною кафедрою доцент Фаєрштейн Давид Григорович.

У передвоєнні (з 1936 р.) і перші післявоєнні роки наукова робота кафедри була зосереджена на вирішенні проблем підвищення надійності і економічності спалювання низькосортних твердих палив: олександрійського бурого вугілля і донецького антрацитового штибу, які тільки починали освоювати. Для спалювання високовологого олександрійського вугілля була розроблена і реалізована на Олександрійській ТЕЦ розімкнена система пилоприготування з сушкою палива димовими газами. Це дозволило підвищити ККД котла від 2,5 до 5-6 %. До складу наукової групи під керівництвом О. М. Рабіновича входили Д. Г. Фаєрштейн, В. Л. Галін, А. М. Ткачева, А. Ф. Боев, А. І. Висоцька.

На Харківській ТЕЦ-2 „ЕСХАР” були проведені експериментальні дослідження розтоплення і стабілізації горіння низькорекційного антрацитового штибу за допомогою муфельних пальників, що дозволило зменшити використання мазуту для цих цілей.

За результатами наукових досліджень кафедри того часу підготовлені і захищені 5 кандидатських дисертацій (О. М. Рабінович, Г. В. Буханцев, Д. Г. Фаєрштейн, А. М. Ткачева, А. Ф. Боев).

У 1950 р. після відтворення Харківського політехнічного інституту (ХПІ) відновлюється спеціальна кафедра котлобудування (з 1962 року – парогенераторобудування), завідувачем якої призначається професор Рабінович Оскар Маркович, який керував кафедрою, до 1972 р.

О. М. Рабінович був висококваліфікованим педагогом, методистом, організатором. Багато часу приділяв організації і проведенню науково-дослідних робіт на кафедрі, впровадженню результатів у виробництво, підготовці наукових кадрів – керував підготовкою 10 кандидатів технічних наук. Має більше 50 опублікованих наукових робіт, зокрема: збірник задач по технічній термодинаміці, що витримав 5 видань (одне - на китайській мові в КНР), навчальний посібник „Котельні агрегати” з грифом Мінвузу СРСР та ін. За заслуги в науково-педагогічній діяльності був нагороджений орденами „Трудовий Червоний прапор” (1953 р.), „Знак пошани” (1945 р.), медаллю „За доблесну працю у Великій Вітчизняній війні” (1945 р.) і ін.

Під керівництвом професора О. М. Рабіновича, з метою вдосконалення навчального процесу, на кафедрі були поставлені лабораторні роботи по дослідженню властивостей енергетичних палив. Був створений унікальний навчальний стенд для дослідження сепарації вугільного пилу (доц. А. М. Ткачева).

Тоді ж були поставлені три лабораторні роботи: з дослідження характеристик живильної і котельної води; з теплотехнічних вимірювань і автоматичному регулюванні основних процесів в котлах; з внутрішньокотельних процесів: дослідження закономірностей природної циркуляції і ступінчастого випаровування, гідродинаміки паралельно включених змійовиків при примусовому русі рідини. Крім того, була поставлена лабораторна робота по дослідженню температурних полів в елементах суцільнозварних екранів методом електротеплової аналогії за допомогою АВМ типу МН-7 і МН-10.

Вельми істотним фактором тих років було збільшення плану прийому на спеціальність „Парогенераторобудування” з 25 чол. до 50 чол. на денну форму навчання і відкрита підготовка фахівців на вечірню форму навчання. Було збільшено відповідно число викладачів, в основному, за рахунок випускників кафедри, і навчально-допоміжного персоналу.

Науковий напрям кафедри залишався тим самим – підвищення економічності і надійності спалювання антрацитів і пісного вугілля на харківських електростанціях. Особлива увага приділялася вдосконаленню топкових процесів, роботі систем пилоприготування, методам дослідження характеристик вугільного пилу і визначення втрат від механічного і хімічного недопалювання. За рехультатами цих наукових досліджень захищена кандидатська дисертація В. М. Петько.

Вперше в практику наукових досліджень кафедри було введено фізичне моделювання аеродинаміки топково-палинкових пристроїв на запилених потоках холодного повітря. Над цим працювали О. М. Рабінович, Д. Г. Фаєрштейн, В. А. Третьяков.

З 1956 р. групою вчених кафедри Д. Г. Фаєрштейном, В. Я. Горбатенко, Г. Л. Станкевичем, П. А. Горбатко були початі наукові дослідження спалювання природного Шебелінського газу на харківських ТЕЦ. Досліджувалася робота комбінованих пилогазових пальників, вплив повітряного режиму на надійність і економічність топкового процесу, особливості радіаційного теплообміну в топці та ін. Для визначення складу продуктів згоряння, що йдуть із котла, був застосований новий швидкісний і високоточний хроматографічний метод. Цей метод і вимірювальний комплекс були радикально вдосконалені вченим кафедри Г. Л. Станкевичем, ним же була розроблена нова методика теплотехнічних розрахунків за результатами газового аналізу.

Крім того, Г. Л. Станкевичем і Р. В. Єременко були розпочаті дослідження на гарячій моделі характеристик вихрового пальника з косим зрізом, яка дозволяє управляти положенням факела в топці. Пізніше ці пальники були випробувані співробітниками кафедри Р. В. Єременком, Н. М. Шувасвою, І. В. Рябокобиленком, В. Н. Згуровським і впроваджені на котлах ДКВ в котельних Харківського авіаційного заводу і заводу ФЕД. В

результаті була значно підвищена надійність роботи екранів топки. А за результатами досліджень, пов'язаних з освоєнням спалювання природного газу на харківських ТЕЦ і заводах підготовлені і захищені три кандидатські дисертації Г. Л. Станкевичем, І. В. Рябокобиленком та В. М. Згуровським.

У цей же період О. М. Рабіновичем, В. Я. Горбатенком, Р. В. Єременко та О. І. Висоцькою проводилися дослідження в промислових умовах процесів сірчано-кислотної корозії низькотемпературних поверхонь нагріву котлів і способів їх захисту при спалюванні твердих, рідких і газоподібних сірчистих палив.

В рамках досліджень по цьому напрямку була вдосконалена методика вимірювання температури точки роси приладом Джонстона (США), що відповідає більшою мірою фізиці процесу конденсації сірчаної кислоти, на поверхнях нагріву котлів і розроблений новий прилад, що використовує інший фізичний ефект. Методика, що була запропонована Горбатенком В. Я., знайшла застосування в експериментальних роботах ПТП „Укренергочермет” (м. Харків) і в Болгарії; новий прилад використовується в даний час в АОЗТ НТП „Котлоенергопром” (м. Харків).

Були встановлені закономірності конденсації сірчаної кислоти і її взаємодії з металом поверхонь нагріву; досліджені і впроваджені різні засоби захисту від корозії. Результати роботи впроваджені на 10 котлах Макіївського коксохімзаводу № 4, трьох котлах Ахтирської ТЕЦ (тверде паливо) і двох котлах Харківського експериментального коксохімзаводу (коксівий газ). Пізніше В. Я. Горбатенком, М. Я. Бритчиковим, А. І. Коваленком та М. І. Расюком були проведені дослідження низькотемпературної корозії при сумісному спалюванні сірчастого мазуту і беззолних рідких і газоподібних відходів хімічних виробництв, що містять сірку. Результати впроваджені на 4-х котлах Горлівського хімзаводу. За результатами досліджень корозії захищені дві кандидатські дисертації В. Я. Горбатенком і М. Я. Бритчиковим.

Крім того, на Сумському хімкомбінаті В. Я. Горбатенком і А. І. Коваленком були проведені дослідження корозії різних марок сталі, в середовищі продуктів згоряння, що містять пари фтористого водню. Встановлені закономірності корозії, які пізніше були підтверджені експлуатацією енерготехнологічних котлів Джембуйського суперфосфатного заводу (ЦКТИ, НДІДІФ АН СРСР). Результати дослідження впроваджені на трьох котлах-утилізаторах Сумського хімкомбінату, 2-х котлах-утилізаторах в Латвії і в проєкті модернізації шести енерготехнологічних котлів Джембуйського заводу.

У 1972-1986 рр. кафедрою завідував доцент Петко Володимир Михайлович. Він керував науковими дослідженнями, що проводились спільно з ВТІ (м. Москва), ЦКТИ (м. Ленінград), Литовською ГРЕС (Литва), Білгородським енергомашинобудівним заводом (Російська федерація), а також ХФ ЦКБ Енерго, заводами м. Харкова (Авіаційний, ФЕД). Основні напрямки наукових робіт:

розробка і дослідження оптимальних варіантів топково-палинкових пристроїв парогенераторів енергоблоків 150, 300 і 800 МВт.

У 1980-1985 рр. доц. В. М. Петько був Головою комісії Міністерства енергомашинобудування СРСР з якості продукції Белгородського заводу енергетичного машинобудування.

Разом з організацією навчального процесу і наукових досліджень доц. В. М. Петько багато уваги приділяв поліпшенню умов праці співробітників кафедри і розширенню навчальних приміщень. У 1976-1979 рр. була проведена реконструкція існуючого приміщення кафедри і в 1980-1985 рр. – реконструкція і відновлення приміщення колишньої навчально-експериментальної ТЕЦ. Практично всі роботи фінансовані і виконані організаціями-спонсорами: Белгородським заводом енергетичного машинобудування, Харківським трестом „Теплоенергомонтаж” і частково ПТП „Укренергочермет” (м. Харків), куди, в основному, розподілялися випускники кафедри. В результаті площа приміщень кафедри, як для навчального процесу, так і для виконання наукових досліджень, збільшилася практично вдвічі.

Основними напрямками наукових досліджень кафедри в цей період були: розробка і дослідження топково-палинкових пристроїв парогенераторів крупних енергоблоків спільно з ХФ ЦКБ Енерго і ВТІ (м. Москва) і дослідження процесів вогняного знешкодження мінералізованих хімзабруднених стічних вод. Результати наукових досліджень були впроваджені на Стерлітамакській ТЕЦ, Уфімській ТЕЦ, Сумгайтській ТЕЦ, Єреванській ТЕЦ, Костромській ГРЕС і ТЕЦ-5 Мосенерго, Рязанській ГРЕС, 2-х Саранських ТЕЦ, Литовській ГРЕС.

Роботи по першому напрямку в співдружності з ХФ ЦКБ Енерго виконувала наукова група кафедри: В. М. Петько, В. Д. Дульфан, Л. А. Зубенко, Р. В. Єременко, Н. М. Шуваєва, І. В. Рябокобиленко, В. Н. Згуровський та ін.

По другому напрямку науковою групою в складі: В. Я. Горбатенко, М. Я. Бритчиков, М. І. Расюк, Ю. С. Іглін, С. К. Харьяков виконувалися різнопланові дослідження вогняного знешкодження відходів хімічних виробництв. За пропозицією кафедри беззольні відходи спалювалися в топках котлів. Велика увага приділялася безпеці обслуговуючого персоналу і експлуатації котлів. Результати досліджень по спалюванню стічних вод були реалізовані на п'яти реконструйованих котлах ДКВР-10/13, а газоподібних відходів – на двох котлах БГМ-35/40.

Для вогняного знешкодження мінералізованих хімзабруднених стічних вод була розроблена спеціальна установка, яка отримала на підприємствах Міністерства Машинобудування СРСР назву „Харків'янка”. На відміну від печей, що застосовувалися раніш, в установці типу «Харків'янка» вперше здійснено розділення процесів спалювання палива і стоків, уловлювання і

виведення мінеральних речовин у вигляді рідкого шлаку. Висока інтенсивність тепломасообмінних процесів, маневреність, стійкість в управлінні, можливість перевантажень до 150 %, невеликі капіталовкладення і габарити, мінімальна токсичність вихлопних газів і відносно стабільний склад шлаку, що створило можливість його корисного використання, зумовили можливість її широкого впровадження у виробництво. Спільно з головним НДІ галузі і Горлівським хімзаводом був розроблений регламент на проектування і експлуатацію установки «Харків'янка», яка була рекомендована для технологічного процесу вогняного знешкодження хімбабруднених мінералізованих стічних вод на підприємствах. Дві промислові установки реалізовано на Горлівському, чотири – на Рубежанському і шість – на Кемеровському хімзаводах. Макет установки експонувався на ВДНХ СРСР і був відмічений бронзовою медаллю.

У цей період науковою групою у складі: В. М. Петька, А. Ф. Чаплигіна, О. Б. Беспалова, М. О. Шнурова розпочаті дослідження спалювання низькосортних твердих палив в киплячому шарі. У лабораторії кафедри був створений вогняний стенд, що є паровим міні-котлом з топкою киплячого шару.

У 1986–1992 рр. обов'язки завідувача кафедрою виконував доцент Горбатенко Володимир Якович.

Працюючи на кафедрі з 1953 р. В. Я. Горбатенко брав активну участь в наукових дослідженнях, що проводилися кафедрою. У 1972-1974 рр. працював в Республіці Куба в центрі підготовки викладачів технологічних інститутів. Окрім підготовки восьми викладачів і чотирьох співробітників промислового підприємства, створив навчальну лабораторію по дослідженню внутрішньокотлових процесів, повноти згоряння палива і аеродинаміки газоходів котлів в енергетичному технологічному інституті імені братів Гомес (м. Гавана) та підготував до друку навчальні посібники «Теорія і конструкції парових котлів», «Експлуатація парових котлів». Крім того, за завданням Міністерств освіти і енергетики Куби взяв участь в розробці перспективного плану підготовки фахівців-котельщиків для енергетики Куби на період 1974-1990 рр.

В період 1978-1990 рр. працював заступником декана по науковій роботі енергомашинобудівного факультету ХПІ. З 1986 по 1992 рр. був членом науково-методичної комісії Держкомітету ВССО СРСР за фахом котло- і реакторобудування. В даний час – професор кафедри парогенераторобудування.

У цей період приділялася велика увага вдосконаленню навчального процесу. У навчальний план введені нові дисципліни: „Введення в спеціальність”, „Основи технічної творчості”, „Теплотехнічні дослідження енергетичних і утилізацій котлів”, „Використання ЕОМ в розрахунках котлів”. Відповідно до зростаючих вимог до економії паливно-енергетичних ресурсів і використання вторинних енергоресурсів (БЕР) в учбовий план був

введений курс „Вторинні енергоресурси промисловості і їх використання”. Введена підготовка студентів з двох спеціалізацій: „Енергетичні котли” і „Енерготехнологічні і утилізаційні котли». Для першої спеціалізації загальний курс парових котлів був розділений на три: „Основи конструювання енергетичних котлів”, „Енергетичні котли” і „Промислові котли”. Для другої спеціалізації були введені курси: „Основи конструювання енерготехнологічних і утилізаційних котлів”, „Енерготехнологічні і утилізаційні котли”, „Енерготехнологічні комплекси промислових підприємств”.

Інтереси кафедри у напрямі освітніх процесів і наукових досліджень привели до створення філії кафедри на ПО «Белгородський завод енергетичного машинобудування» (БЗЕМ). Співробітники філії, разом з викладачами кафедри, керували технологічною і переддипломною практикою студентів. На період переддипломної практики студенти, як правило, зараховувалися на роботу на посаду інженера або техника-конструктора з оплатою. Співробітники філії кафедри керували частиною дипломних проєктів – реальних розробок за планом роботи конструкторського бюро заводу. Це істотно підвищувало як якість дипломних проєктів, так і підготовку фахівців в цілому. У Державну екзаменаційну комісію (ДЕК) із захисту дипломних проєктів, окрім її голови, вводилися провідні фахівці з БЗЕМ. Була також введена практика проведення відкритих засідань ДЕК на підприємствах і в організаціях: ПО БЗЕМ, в ХФ ЦКБ Енерго і ПТП „Укренергочермет” за участю провідних фахівців цих організацій.

Вперше на кафедрі був створений комп'ютерний клас на базі передових на той час ЕОМ „Мега-125” з чотирма терміналами, ЕОМ „СМ-3” з двома терміналами, двох персональних комп'ютерів „Іскра-226” і одного терміналу СМ-1406 від ЕОМ „ІЗОТ-1080” факультетського обчислювального центру.

У 1986 р. на кафедрі була створена галузева науково-дослідна лабораторія котлів-утилізаторів Міністерства енергетичного машинобудування СРСР (науковий керівник – Горбатенко В.Я), на базі якої виконувалися більшість наукових досліджень кафедри.

Ряд науково-дослідних робіт виконував в співдружності з ЦКТІ (м. Ленінград) і ПО БЗЕМ (м. Белгород).

Вперше кафедра, як співвиконавець, виконувала наукові дослідження по координаційному плану ГКНТ СРСР у напрямі розробки нової, прогресивної технології спалювання низькосортного антрацитового штибу в розплаві шлаку, з повітро-кисневим дуттям. Також вперше кафедра проводила наукові дослідження за планом Держбюджетних НДР МВССО України.

За результатами науково-дослідної роботи під керівництвом доц. В. Я. Горбатенко була підготовлена і в 1995 р. захищена кандидатська дисертація аспіранткою з Сирії Аватеф Насрат.

Висновок даного дослідження За оглянутий історичний період кафедра підготувала більш 1000 фахівців з парових котлів. Ряд випускників кафедри успішно працюють на керівних посадах в Україні, Росії, Угорщині, В'єтнамі, Румунії, Словаччині, Болгарії, США, Ізраїлі, Німеччині та інших країнах.

Список літератури: 1. *Пьер Лашамбоди. «Пар» (поэма) / Пьер Лашамбоди.// Техника молодежи, № 10, - 1979, с. 62.* 2. *Конфедератов И. Я.* Иван Иванович Ползунов. / И. Я. Конфедератов. М. – Л. : Госэнергоиздат, 1951, - 295 с. 3. *Кутателадзе С. С.* Работы русских ученых в области котельной техники. / С. С. Кутателадзе, Р. В. Цукерман. – Л. – М. : ГЭИ, 1951. – 226 с. 4. *Предтеченский А. И.* Курс паровых котлов. / А. И. Предтеченский. – Харьков, 1895, 1899, 1900 г.г. 5. *Ковалев А. П.* Приоритет русских и советских ученых в теории и практике парогенераторостроения. / А. П. Ковалев. – Часть I (МЭИ, учебное пособие), 1978, 50 с.

Надійшла до редакції 11.10.2012 р.

УДК 621.181

Історія становлення і розвитку кафедри парогенераторобудування НТУ «ХПІ» з кінця XIX сторіччя до 1990 років XX сторіччя / В. Я. Горбатенко, О. В. Сфімов, Л. І. Тютюнник // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 53–62. – Бібліогр.: 5 назв.

Стаття посвящена історії виникнення і розвитку однієї з перших кафедр НТУ «ХПІ», кафедре парогенераторостроения. Исследовано, как из одного курса «Паровые котлы», который начали преподавать в 1888 году в Харьковском практическом технологическом институте возникла самая мощная кафедра парогенераторостроения в Украине.

Ключевые слова: НТУ «ХПІ», кафедра парогенераторостроения, паровая турбина, паровой двигатель, паровой котел

The article is devoted to history of origin and development of one of the first departments of NTU «KPI», department of steam-generator construction.

Keywords: NTU «KPI», department of steam-generator construction, steam turbine, steam engine, steam boiler

УДК 001.82

П. П. ЕРМОЛОВ, канд. техн. наук, Севастопольский национальный технический университет

ФОРМАЛИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОРТАЛА ЗНАНИЙ ПО ИСТОРИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Проведено формализованное описание структуры портала знаний по истории науки и техники. Построена базовая онтология портала, в которую входят 11 классов: «исследователи», «методы исследования», «источники», «события», «организации», «географическое место», «мемориальный объект», «период», «научный результат», «раздел науки» и «объект»

© П. П. Ермолов, 2013

исследования». Последние три класса представлены как метапонятия предметной онтологии портала. На классах и подклассах определены отношения наследования, включения, отношения «класс — данные», выделены 30 наиболее актуальных ассоциативных отношений. Для упрощения создания онтологии и реализации релевантного поиска предложено деление крупных источников (монографий и обзоров) на более мелкие фрагменты и организация подкласса «цитаты». При проведении формализации использованы аппарат теории множеств и «двухслойная» концепция историографии науки и техники как метанауки.

Ключевые слова: знание, история науки и техники, базы знаний, методы исследования, базы данных

Вступление В настоящее время значительно активизируются исследования, которые находятся на стыке с Интернетом. В научную терминологию прочно вошли такие понятия, как «семантический Веб», «интеллектуальные сети», расширяется теоретико-методологический аппарат знаниеориентированных наук и технологий. В данном контексте следует отметить направления исследований онтологий, которые (к этому мнению склоняется большинство специалистов) составят основу развития следующих поколений Интернета, включая идею семантического Веба. Различают до девяти задач, которые решаются с использованием онтологий [1]:

1. Создание и использование баз знаний;
2. Организация эффективного поиска в базах данных, информационных каталогах, базах знаний;
3. Создание систем, реализующих механизмы рассуждений;
4. Организация поиска по смыслу в текстовой информации;
5. Семантический поиск в Internet;
6. Представление смысла в метаданных;
7. Построение и использование баз общих знаний для различных интеллектуальных систем;
8. Обеспечение общей терминологии для множества специалистов и совместно используемых приложений;
9. Многократное применение баз знаний и информационных массивов, представляющих сведения о технических системах на различных стадиях их жизненного цикла.

К перечисленным задачам можно добавить следующую:

10. Многократное применение информационных массивов, представляющих сведения о результатах научных исследований по отдельному узкому направлению исследований.

В отличие от общей постановки [2], деление на базовые и предметные онтологии в задачах, касающихся научных исследований по отдельному узкому направлению, производится с учетом специфики предмета исследования. Если ограничиться такой областью, как историография науки и техники, то кроме традиционно относимых к числу базовых элементов онтологии классов ИССЛЕДОВАТЕЛИ (персоны), ИСТОЧНИКИ

(публикации), СОБЫТИЯ, ОРГАНИЗАЦИИ, ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ МЕСТО, к этому числу следует отнести также класс МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ: нами принята классификация методов исследования, предложенная проф. Смоленским Н. И., в соответствии с которой выделены описательно-повествовательный, биографический методы и метод терминологического анализа [3, 4]. В последнее время в историографии науки и техники получает распространение также библиометрический подход [5], в связи с чем три перечисленных выше метода дополнены методом библиометрического анализа.

Спецификой такого ограничения портала знаний диктуется и деление крупных источников (экземпляров класса ИСТОЧНИКИ, к разряду которых можно отнести монографии и обзоры по тематике портала), на более мелкие фрагменты (подкласс Цитаты). В результате такого деления, во-первых, упрощается создание онтологии, и, во-вторых, поиск по portalу становится более релевантным. Кроме этого, специфичными для базовой онтологии портала в области историографии науки и техники являются понятия (классы) МЕМОРИАЛЬНЫЙ ОБЪЕКТ и ПЕРИОД. К базовой онтологии относятся также традиционные для этой категории метапонятия предметной онтологии: НАУЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ, РАЗДЕЛ НАУКИ и ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ, которые выделяют в рассматриваемой области знаний (историографии развития конкретной области науки или техники) наиболее значимые разделы и подразделы, задают типизацию объектов исследования и описывают результаты научной деятельности. Эти понятия (классы) упорядочиваются в иерархию общее — частное или часть — целое.

Цель настоящей работы — построение базовой онтологии портала знаний по истории науки и техники. Для достижения этой цели привлечен аппарат теории множеств и использована «двухслойная» концепция историографии науки и техники как метанауки [6].

Формально онтология портала знаний представляет собой кортеж вида

$$O = \langle C, R, T, D, A, F \rangle,$$

где $C = \{C_1, \dots, C_n\}$ — конечное непустое множество классов, описывающих понятия некоторой предметной или проблемной области; $R = \{R_1, \dots, R_m\}$, $R_i \subseteq C \times C$, $R = \{R_T\} \cup \{R_P\} \cup \{R_A\}$ — конечное множество бинарных отношений, заданных на классах (понятиях): R_T — отношение наследования, R_P — отношение включения («часть — целое»), R_A — конечное множество ассоциативных отношений; T — множество стандартных типов данных; $D = \{d_1, \dots, d_n\}$, — множество доменов $d_i = \{s_1, \dots, s_k\}$, где s_i — значение стандартного типа из T ; $TD = T \cup D$ — обобщенный тип данных, включающий множество стандартных типов и множество доменов;

$A = \{a_1, \dots, a_w\}, A \subseteq C \times TD \cup \dots$ — конечное множество атрибутов, описывающих свойства понятий C и отношений R_A, F — множество ограничений на значения атрибутов понятий и отношений, т. е. предикатов вида $p_i(e_{i1}, e_{i2})$, где e_{ik} — это либо имя атрибута ($e_{ik} \in A$), либо константа ($e_{ik} \in td_j$, где $td_j \in TD$).

Особенностью отношения R_T является то, что при наследовании от родительского класса его классу-потомку передаются не только все атрибуты, но и отношения. Отношение включения («часть—целое») R_P наделено свойством транзитивности, благодаря этому при поиске объектов можно осуществлять транзитивное замыкание по этому отношению. Набор ассоциативных отношений R_A определяется разработчиком онтологии. Наличие таких отношений позволяет организовать содержательный поиск и навигацию по контенту портала знаний. Важной особенностью отношений R_A является то, что они могут иметь собственные атрибуты, специфицирующие связь между аргументами [2, 7].

Особенностью рассматриваемой нами задачи является построение онтологии в более узкой области знаний. По этой причине в онтологию вводится еще один вид отношений — отношения типа «класс — данные». В итоге онтология задачи может быть представлена следующим образом

$$O = \langle C, R, R_{CD}, T, D, A, F \rangle,$$

где R_{CD} — отношения «класс — данные».

Ранее отмечалось, что в отличие от идеологии создания портала знаний вообще специализированный портал знаний вполне естественно должен отличаться характером и соотношением базовых и предметных онтологий. С учетом этого структуру классов портала знаний по истории науки и техники целесообразно представить в формате классов трех уровней: собственно класса и двух подклассов: 1-го и 2-го уровня. В соответствии с этим, а также с учетом «двухслойной» концепции историографии науки и техники как метанауки [6] формальное выражения для собственно класса и подклассов 1-го и 2-го уровня соответственно будут выглядеть следующим образом:

$$\begin{aligned} &C^i, C^{iH}, \\ &C^{i.j}, C^{iH.j}, \\ &C^{i.j.k}, C^{iH.j.k} \end{aligned}$$

(где индекс H соответствует тому, что класс или подкласс описывает только историографические аспекты портала), а n -е экземпляры соответствующих классов и подклассов будут иметь вид:

$$C_n^i, C_n^{iH}, \\ C_n^{i.j}, C_n^{iH.j}, \\ C_n^{i.j.k}, C_n^{iH.j.k}.$$

Опишем классы и подклассы базовой онтологии портала знаний по истории науки и техники более подробно (см. рис. 1).

Класс C^1 описывает множество ИССЛЕДОВАТЕЛИ и содержит следующие атрибуты и домены (здесь и далее домены указаны в скобках):

Фамилия,

Имя,

Отчество,

Инициалы,

Страна,

Пол (женский / мужской),

Ученое звание (без ученого звания / старший научный сотрудник / доцент / профессор / член-корреспондент / академик),

Ученая степень,

Награды,

Почетные звания,

E-mail,

Раб. тел.,

Моб. тел.,

Почтовый адрес,

Дата рождения (год, месяц, день),

Дата смерти (год, месяц, день),

Фамилия и инициалы на других языках,

URL.

Подклассы $C^{1.1}$ и $C^{1.2}$ описывают множества исследователей в области техники и исследователей в области историографии соответственно.

Класс C^{2H} описывает множество МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ и, как отмечалось ранее, принадлежит к элементу базовой онтологии портала знаний по историографии науки и техники. Класс и его подклассы не содержат экземпляров, описание класса содержит только перечисление методов, описанных в дочерних подклассах:

$C^{2H.1}$ – описательно-повествовательный,

$C^{2H.2}$ – биографический,

$C^{2H.3}$ – терминологического анализа,

$C^{2H.4}$ – библиометрического анализа.

Атрибуты класса C^{2H} и его подклассов:

Другие названия метода,

Описание,

URL,

Дата возникновения.

Класс C^3 описывает множество ИСТОЧНИКИ. Класс содержит следующие атрибуты и домены:

Библиографическая ссылка на источник,

Язык источника (рус. / укр. / англ. / нем. / фр. / исп. / другой),

Тип источника (автореферат / архивный документ / биобиблиографический указатель / директивный материал / диссертация / доклад / инструкция / каталог или буклет / картографическое издание / монография или глава / отчет / патент или а. с. / препринт / реферат / рецензия / рукопись / сборник / справочник / стандарт / статья / тезисы / учебно-методическое издание / е-ресурс),

Дата происхождения,

Дата публикации,

Краткая аннотация,

URL.

Единственным подклассом класса C^3 является $C^{3.1}$ — Цитаты, введенный по упоминаемым выше причинам. Этот подкласс содержит два атрибута:

Ссылка на родительский класс,

Библиографическая ссылка на источник с указанием номера страницы.

Класс C^4 описывает множество СОБЫТИЯ. Класс содержит следующие подклассы:

$C^{4.1}$ — события в области науки и техники,

$C^{4.2}$ — события в области историографии.

Класс $C^{4.1}$ и его подклассы имеют следующие атрибуты и домены:

Название события,

Дата начала события (год / месяц / день),

Дата окончания события (год / месяц / день),

Краткое описание события.

Класс C^5 описывает множество ОРГАНИЗАЦИИ. Класс не содержит подклассов и имеет следующие атрибуты и домены:

Название организации,

Тип организации (ассоциация / библиотека / военный или стратегический объект / издательство / институт АН / компания / музей / неформальная организация / отраслевой НИИ / промышленное предприятие / университет)

Аббревиатура,

Описание организации,

Адрес,

Телефон,
Факс,
e-mail,
Дата основания,
Дата ликвидации.

Класс C^6 описывает множество ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ МЕСТО. Класс не содержит подклассов и имеет следующие атрибуты и домены:

Название места,

Географический тип (балка / бульвар / бухта / гора / город / долина / кладбище / курган / монастырь / мост / мыс / остров / полуостров / поселок / проспект / район / регион / река / республика / село / страна / улица / хутор),

Название на других языках.

Класс C^{7H} описывает множество МЕМОРИАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ. Класс не содержит подклассов и имеет следующие атрибуты и домены:

Название объекта,

Место размещения,

Тип объекта (мемориальная доска / музейный экспонат / памятник или памятный знак / топоним),

Название на других языках.

Класс C^{8H} описывает множество ПЕРИОД. Класс не содержит подклассов, периодизация отражается в атрибутах и доменах класса:

Название периода,

Начало периода (год, месяц, день),

Конец периода (год, месяц, день).

Класс C^{9H} описывает множество НАУЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ. Класс и его подклассы не содержат экземпляров, описание класса содержит только перечисление дочерних подклассов:

$C^{9H.1}$ – методологические проблемы историографии развития области науки или техники,

$C^{9H.2}$ – проблемы истории технических средств,

$C^{9H.3}$ – проблемы истории развития производства,

$C^{9H.4}$ – проблемы истории НИР и ОКР,

$C^{9H.5}$ – проблемы истории научных школ.

Класс C^{10H} описывает множество РАЗДЕЛ НАУКИ. Класс и его подклассы не содержат экземпляров, описание класса содержит только перечисление дочерних подклассов 1-го и 2-го уровня:

$C^{10H.1}$ – теоретический базис,

$C^{10H.1.2}$ – изучение и анализ наследия классиков,

- $C^{10H.1.3}$ – теоретические и методологические работы в области истории развития области науки и техники,
- $C^{10H.1.4}$ – изучение технической политики государств,
- $C^{10H.1.5}$ – теоретические и методологические основы преподавания истории развития области науки и техники,
- $C^{10H.2}$ – история научно-технической мысли и технических средств,
- $C^{10H.2.1}$ – исследования по всеобщей истории развития области науки и техники,
- $C^{10H.2.2}$ – исследования по всеобщей истории развития отдельных подобластей науки и техники,
- $C^{10H.2.3}$ – история международного научно-технического сотрудничества в области науки и техники,
- $C^{10H.2.4}$ – региональные исследования по истории развития направлений области науки и техники,
- $C^{10H.2.5}$ – история отдельных технических средств, систем, приборов,
- $C^{10H.3}$ – исторические материалы о научно-технических учреждениях и производственных предприятиях,
- $C^{10H.3.1}$ – история организации и проведения НИР и ОКР,
- $C^{10H.3.2}$ – исследование по истории профильных научно-технических учреждений,
- $C^{10H.3.3}$ – исследования по истории промышленности в целом,
- $C^{10H.3.4}$ – исследования по истории отдельных организаций,
- $C^{10H.4}$ – фактологическая основа истории развития отрасли науки и техники,
- $C^{10H.4.1}$ – исследования в области вещественных памятников науки и техники (история их создания и развития, описание памятников и экспонатов музеев),
- $C^{10H.4.2}$ – исследования по музейному делу в области науки и техники (структура музеев, поиск и научная обработка экспонатов, реставрационная деятельность),
- $C^{10H.4.3}$ – публикация отдельных документов и материалов, описания отдельных фактов истории развития области науки и техники,
- $C^{10H.4.4}$ – исследование эпистолярного наследия ученых и специалистов,
- $C^{10H.4.5}$ – исследование мемуарной литературы,

$C^{10H.4.6}$ – изучение и пополнение научно-биографической литературы (в т. ч. некрологи),

$C^{10H.5}$ – источниковедческие основы истории развития науки и техники,

$C^{10H.5.1}$ – источниковедческие исследования по истории развития области науки и техники,

$C^{10H.5.2}$ – изучение и создание библиографической и справочной литературы: каталогов, списков трудов, тематических указателей, указателей персоналий, биографических словарей и энциклопедий, хронологических указателей, календарей знаменательных дат и др.

Класс C^{11} описывает множество ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ. Описание класса должно содержать только перечисление дочерних подклассов 1-го и 2-го уровня, классификация и иерархия которых м. б. составлена на основе тезауруса [8] или его отечественного аналога [9]. Основаниями для такого использования являются следующее.

1. Упомянутые выше тезаурусы хоть и не являются «всеохватывающими», как библиотечные и аналогичные им системы, представляют достаточно крупный кластер метазнаний, которым является научно-техническая терминология. Терминологическое однообразие в пределах такого кластера является важным аргументом в пользу использования их в качестве основы для построения порталов знаний во многих областях науки и техники.

2. Построение тезаурусов, при котором учитываются не только собственно объекты исследования, но и важные системные аспекты, такие как исследования, разработки, испытания (10-я дескрипторная область) и элементы 31-й дескрипторной области: надежность, эксплуатационные характеристики (3101), техническая эксплуатация (3103) и др.

3. Достаточно высокая временная терминологическая стабильность тезаурусов на верхних уровнях (на уровнях дескрипторных областей и групп) [4].

Для разрабатываемой онтологии актуальными являются следующие отношения и их атрибуты, специфицирующие связь между аргументами.

Отношения наследования R_T (передача атрибутов и доменов родительского класса дочернему) и включения R_P (установление отношений «часть – целое») используются в следующих классах и соответствующих им подклассах (см. рис. 1):

$$\begin{aligned} R_{T(C^1)}, R_{P(C^1)} &\rightarrow R_{T(C^{1.i})}, R_{P(C^{1.i})}, \\ R_{T(C^{2H})}, R_{P(C^{2H})} &\rightarrow R_{T(C^{2H.i})}, R_{P(C^{2H.i})}, \\ R_{P(C^3)} &\rightarrow R_{P(C^{3.1})}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
R_{T(C^{9H})}, R_{P(C^{9H})} &\rightarrow R_{T(C^{9H.i})}, R_{P(C^{9H.i})}, \\
R_{T(C^{10H})}, R_{P(C^{10H})} &\rightarrow R_{T(C^{10H.i})}, R_{P(C^{10H.i})} \rightarrow R_{T(C^{10H.i.j})}, R_{P(C^{10H.i.j})}, \\
R_{T(C^{11})}, R_{P(C^{11})} &\rightarrow R_{T(C^{11.i})}, R_{P(C^{11.i.j})} \rightarrow R_{T(C^{11.i.j})}, R_{P(C^{11.i.j})}.
\end{aligned}$$

Ассоциативные отношения рассмотрим в контексте атрибутов, характерных для рассматриваемой онтологии. Из 55 возможных ассоциативных отношений между классами выделим 30 наиболее актуальных (см. рис. 1):

1. *исследователь_метод* используется для установления связи между исследователем и используемым им методом исследования

$$R_{A_1} = \{C^1 \times C^{7H}\};$$

2. *автор_публикация* используется для установления связи между исследователем, являющимся автором публикации, и самой публикацией, которая является элементом класса C^3

$$R_{A_2} = \{C^1 \times C^3\};$$

3. *исследователь_работает_в* связывает исследователя с представляемой им организацией

$$R_{A_3} = \{C^1 \times C^5\};$$

4. *исследователь_описывает_мемор_объект* связывает исследователя с описываемым им мемориальным объектом

$$R_{A_4} = \{C^1 \times C^{7H}\};$$

5. *исследователем_получен_научный_результат* связывает исследователя с полученным им научным результатом

$$R_{A_5} = \{C^1 \times C^{9H.i}\};$$

6. *автором_исследуется_раздел_науки* связывает исследователя с разделом науки

$$R_{A_6} = \{C^1 \times C^{10H.i}\} \cup \{C^1 \times C^{10H.i.j}\};$$

7. *автором_исследуется_объект* связывает исследователя с объектом исследования

$$R_{A_7} = \{C^1 \times C^{11H.i}\} \cup \{C^1 \times C^{11H.i.j}\};$$

$$R_{A_7} = \{C^1 \times C^{11H.i}\} \cup \{C^1 \times C^{11H.i.j}\};$$

8. *события_описаны_в* связывает события с источником, в котором описаны эти события

$$R_{A_8} = \{C^4 \times C^3\} \cup \{C^4 \times C^{3.1}\};$$

9. *издано в* связывает источник (публикацию) с издательством (организацией)

$$R_{A_9} = \{C^3 \times C^5\};$$

10. *мемориальный_объект_описан в* связывает мемориальный объект с источником, в котором описан этот объект

$$R_{A_{10}} = \{C^{7H} \times C^3\} \cup \{C^{3,1}\};$$

11. *период_описан в_источниках* связывает период и его описание в источниках

$$R_{A_{11}} = \{C^3 \times C^{8H}\};$$

12. *раздел_науки_описан в_источниках* связывает раздел науки и его описание в источниках

$$R_{A_{12}} = \{C^3 \times C^{10H,i}\} \cup \{C^{10H,i,j}\};$$

13. *объект_исследования_описан в_источниках* связывает объект исследования и его описание в источниках

$$R_{A_{13}} = \{C^3 \times C^{11,i}\} \cup \{C^{11,i,j}\};$$

14. *событие_произошло в_организации* связывает организацию с происшедшим в ней событием

$$R_{A_{14}} = \{C^{4,i} \times C^5\};$$

15. *событие_произошло в* связывает событие с географическим местом, где оно произошло

$$R_{A_{15}} = \{C^{4,i} \times C^6\};$$

16. *мемориальный_объект_посвящен_событию* связывает событие с посвященным ему мемориальным объектом

$$R_{A_{16}} = \{C^{4,i} \times C^{7H}\};$$

17. *событие_произошло в_период* связывает событие с периодом, в который оно произошло

$$R_{A_{17}} = \{C^{4,i} \times C^{8H}\};$$

18. *событие_относится к_объекту* связывает событие с объектом исследования

$$R_{A_{18}} = \{C^{4,i} \times C^{11H,i}\} \cup \{C^{11H,i,j}\};$$

19. *организация и мемориальный_объект* связывает мемориальный объект с организацией, имеющей отношение к его созданию

$$R_{A_{19}} = \{C^5 \times C^{7H}\};$$

20. *в_организации_получен_научный_результат* связывает организацию с полученным в ней научным результатом

$$R_{A_{20}} = \{C^5 \times C^{9H.i}\};$$

21. в организации исследуется раздел науки связывает организацию с исследуемым в ней разделом науки

$$R_{A_{21}} = \{C^5 \times C^{10H.i}\} \cup \{C^{10H.i,j}\};$$

22. в организации исследуется объект связывает организацию с изучаемым в ней объектом исследования

$$R_{A_{22}} = \{C^5 \times C^{11H.i}\} \cup \{C^{11H.i,j}\};$$

23. мемориальный объект расположен в связывает мемориальный объект с географическим местом его расположения

$$R_{A_{23}} = \{C^6 \times C^{7H}\};$$

24. объект исследования расположен в связывает объект исследования с географическим местом его расположения

$$R_{A_{24}} = \{C^6 \times C^{11H.i,j}\};$$

25. мемориальный объект создан в период связывает мемориальный объект с периодом, в который был создан этот объект

$$R_{A_{25}} = \{C^{7H} \times C^{8H}\};$$

26. мемориальный объект посвящен объекту связывает мемориальный объект с объектом исследования, которому посвящен мемориальный объект

$$R_{A_{26}} = \{C^{7H} \times C^{11H.i,j}\};$$

27. объект исследования создан в период связывает объект исследования и период его создания

$$R_{A_{27}} = \{C^{8H} \times C^{11H.i,j}\};$$

28. научн результат получен в разделе науки связывает раздел науки и полученный научный результат

$$R_{A_{28}} = \{C^{9H.i} \times C^{10H.i}\} \cup \{C^{10H.i,j}\};$$

29. научн результат получен применительно к связывает объект исследования и полученный научный результат

$$R_{A_{29}} = \{C^{9H.i} \times C^{11H.i}\} \cup \{C^{11H.i,j}\};$$

30. раздел науки исследует объект связывает раздел науки и объект исследования

$$R_{A_{30}} = \{C^{10H.i} \times C^{11H.i}\} \cup \{C^{11H.i,j}\};$$

Определенные выше ассоциативные отношения отражают только основные бинарные связи и могут быть транзитивно замкнуты на другие объекты онтологии.

Отношения класс – данные, которые отражают связь класса C_i^3 – ИСТОЧНИКИ и его подкласса $C_i^{3.1}$ – Цитаты с множеством элементов контента портала S – SOURCES и Cit – Citations, могут быть представлены как

$$R_{CD} = \{C_i^3 \times S_i\} \cup \{C_i^{3.1} \times Cit_{ij}\}.$$

Выводы Таким образом, предлагаемый подход является инструментом для создания портала знаний в области историографии науки и техники. Для этого необходимо использовать разработанные в настоящей статье элементы базовой онтологии с соответствующим дополнением элементами предметной онтологии, касающимся конкретной области истории науки и техники.

Для реализации портала знаний в области истории науки и техники могут быть привлечены ориентированные на решение таких задач программные продукты, например, разработанная в Институте систем информатики им. А. П. Ершова СО РАН программная оболочка для построения порталов знаний, основанных на онтологиях [10]. Этот продукт имеет интуитивно понятный интерфейс и снабжен функцией поиска.

Дальнейшие исследования автора по этому направлению будут связаны с реализацией портала знаний по истории развития радиотехнологий в Крыму.

Автор выражает благодарность академику НАН Украины Ильченко М. Е. за внимание к тематике исследований.

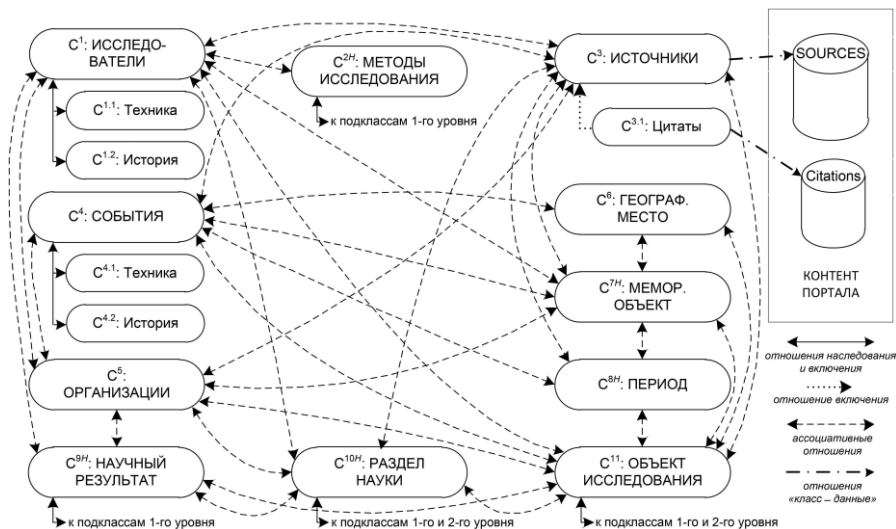


Рис. Базовая онтология портала знаний по истории науки и техники

Список литературы: 1. Щеглов С. Н. Онтологический подход и его использование в системах представления знаний // Известия Южного федерального университета. Технические науки. 2009.

Т. 93. № 4. С. 146–153. 2. *Загоруйко Ю. А.* Построение порталов научных знаний на основе онтологий // Вычислительные технологии : спец. выпуск 2. 2007. Т. 12. С. 169–177. 3. *Смоленский Н. И.* Теория и методология истории : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. 2-е изд., стер. М. : Издательский центр «Академия», 2008. 272 с. 4. *Ермолов П. П.* Предметные онтологии в общей и региональной историографии развития радиотехнологий // 20-я Международная Крымская конференция «СВЧ-техника и телекоммуникационные технологии» (КрыМиКо'2010) : материалы конф. в 2 т. Севастополь, 13–17 сент. 2010 г. Севастополь : Вебер, 2010. Т. 1. С. 73–78. 5. *Ржевецова Н. Л.* Библиометрический анализ публикаций международной конференции КрыМиКо (1991—2008 гг.) на примере Беларуси // Інновації і менеджмент якості в діяльності бібліотек вищих навчальних закладів : матеріали V наук.-практ. конф., [22–23 жовт. 2009 р.] / Донец. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Барановського. Донецьк, 2009. С. 127–135. 6. *Ермолов П. П.* Историография науки и техники как метанаука // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Тематичний випуск : Історія науки і техніки. Х. : 2012. № 42. С. 23–30. 7. *Загоруйко Ю. А.* Подход к построению интеллектуальных информационных систем на основе семантических сетей // Материалы Международной научно-технической конференции «Открытые семантические технологии проектирования интеллектуальных систем» (OSTIS-2011). Минск, 10–12 февраля 2011 г. С. 15–20. 8. *Thesaurus of Engineering and Scientific Terms.* A List of Engineering and Related Scientific Terms and their Relationship for Use as a Vocabulary Reference in Indexing and Retrieving Technical Information. Washington : Dept. of Defence, 1969. 690 p. 9. *Тезаурус* научно-технических терминов / Под ред. Ю. И. Шемакина. М. : Воениздат, 1972. 672 с. 10. *Программная оболочка для построения порталов знаний, основанных на онтологиях.* Св-во Роспатента № 2011618756 (9.11.2011) / Загоруйко Ю. А., Андреева О. А. и др.

Поступила в редколлегию 12.12.2012

УДК 001.82

Формализация структуры портала знаний по истории науки и техники / П. П. Ермолов // Вісник НТУ «ХП». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХП», 2013. – № 68 (1041). – С. 62–76. – Бібліогр.: 10 назв.

Проведено формалізований опис структури порталу знань з історії науки і техніки. Побудована базова онтологія порталу, в яку входять 11 класів: «дослідники», «методи дослідження», «джерела», «події», «організації», «географічне місце», «меморіальний об'єкт», «період», «науковий результат», «розділ науки» та «об'єкт дослідження». Останні три класи представлені як метапоняття предметної онтології порталу. На класах і підкласах визначені відносини спадкування, включення, відносини «клас — дані», виділені 30 найбільш актуальних асоціативних відносин. Для спрощення створення онтології та реалізації релевантного пошуку запропоновано поділ значних за обсягом джерел (монографій та обзорів) на більш дрібні фрагменти і організація підкласу «цитати». При проведенні формалізації використані апарат теорії множин і «двошарова» концепція історіографії науки і техніки як метанауки.

Ключові слова: знання, історія науки і техніки, бази знань, методи дослідження, бази даних

Formal description has been developed for the structure of knowledge portal concerning history of science and technology. The basic portal ontology has been built. It consists of eleven classes: "researchers", "researching techniques", "sources", "events", "organizations", "geographical location", "memorial object", "period", "scientific result", "branch of science" and "subject under investigation". The last three classes are presented as metaconcepts of subject ontology of the portal. Dependences of inheritance and implication, as well as dependences "class — data", have been determined using classes and subclasses. Thirty most actual associative dependences have been emphasized. In order to simplify the process of ontology development and realization of the most relevant search, it is proposed to divide

the large sources (monographs and reviews) into smaller fragments, and "quotations" subclass organization. During the process of formalization, set theory has been used, as well as "two-level" concept of historiography of science and technology as metascience.

Keywords: knowledge, history of science and technology, knowledge, research methods, database

УДК [50(091)+62]

Г.Л. ЗВОНКОВА, канд. іст. наук, наук. співроб., Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки НАН України, Київ

ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАШИНОБУДУВАННЯ ІМ. А.М.ПІДГОРНОГО НАН УКРАЇНИ: КОРОТКИЙ ІСТОРИЧНИЙ НАРИС (1972-1990 рр.)

Показано здобутки вчених академічної установи в галузі теплофізики з часу її створення і до кінця 1980-х рр.

Ключові слова: інститут, вчений, теорія машин, теплофізика, механіка, енергетика, енергетичне машинобудування, турбіни.

Мета дослідження – реконструювати історію академічної установи України – інституту проблем машинобудування ім. А.М.Підгорного. Інститут розробляв методи оцінки і міцності, надійності елементів турбомашин, оптимізації конструктивних і теплових процесів турбоустановок для електростанцій на ядерному і органічному паливі. Працював над роботою конструкцій при високих температурах, енергетичних машин і апаратів, електрогенераторів, двигунів внутрішнього згоряння, гусеничних машин.

Завдання – показати найбільш важливі результати досліджень вчених ІПМашу.

У 1947 р. під керівництвом академіка Г. Ф. Проскури у Харкові була організована лабораторія проблем швидкохідних машин і механізмів АН УРСР. У 1954 р. вона перейменована в лабораторію гідравлічних машин. У 1964 р. – це філіал Інституту механіки АН УРСР, а з 1970 р. – філія Інституту технічної теплофізики АН УРСР. У 1972 р. на її базі створено Інститут проблем машинобудування, першим директором якого став А.М.Підгорний [1, с. 75].

До реорганізації установи співробітниками філіалу Інституту технічної теплофізики АН УРСР розроблено методи роботи критичних швидкостей валів роторних машин, які обертаються, частот і коливань лопаток парових і газових турбін, а також лопатей гідротурбін. Виконано аерогідравлічні дослідження і завершені конструктивні розробки по створенню парових турбін машин 100, 150, 300 і 500 тис. кВт. Незадовго до цього

© Г. Л. Звонкова, 2013

співробітниками філіалу одержано важливі результати в галузі коливань процесів в механічних системах з урахуванням нелінійних факторів і впливу робочого середовища гідродинамічних процесів у решітках, на профілях і в робочих органах гідравлічних пристроїв; термодинаміки процесу теплообміну в елементах парових турбін тощо. Ці наукові результати знайшли широке застосування при удосконаленні поворотно-лопатних гідротурбін, дослідженні теплових схем гідроустановок К-200-240-2 і К-500-240-2, підвищенні надійності компресорів ГТУ-50-800 потужністю 50 Мвт; при дослідженні статичної міцності корпусів турбін К-500-65/1500 ХТГЗ; розробці останніх ступеней парових турбін для електростанцій на ядерному і органічному паливі і т.д. [2, ф. Р-2, оп. 13, спр.6626, арк. 38-39].

У 1966 р. у філіалі Інституту механіки запропонована система рівнянь для визначення термодинамічних параметрів води і водяної пари і порогами для теплових розрахунків паротурбінних установок на ЕОМ. Розроблена методика визначення оптимальних термодинамічних параметрів циклів і теплових схем ГТУ [3, с. 46].

Реорганізація Харківського філіалу інституту теплофізики АН УРСР в Інститут була викликана умовами інтенсивного розвитку машинобудування в СРСР, Україні зокрема. Машинобудування етапу НТР вимагало розробки автоматизованих методів і засобів проектування у машин на базі сучасних досягнень математики, кібернетики і обчислювальної техніки. Ці роботи мали покращати параметри машин і їх конструктивних вузлів, створити нові високоекономічні конструкційно раціональні, надійні і довговічні машини. Основними завданнями Інституту визначалось:

- розробка методів оцінки і міцності, надійності елементів турбомашин, оптимізація конструктивних і теплових процесів турбоустановок для електростанцій на ядерному і органічному паливі, вивчення роботи конструкцій при високих температурах з урахуванням деформації та явища повзучості;

- дослідження роботи гідротурбін, у тому числі на змінних режимах роботи, розробка теорії надійності та міцності елементів енергетичних машин і апаратів (турбін), електрогенераторів, двигунів внутрішнього згоряння, гусеничних машин і т.д.;

- дослідження високоекономічних комбінаційних схем парових і газових турбін, у тому числі для атомних електростанцій [2, ф. Р-2, оп. 13, спр. 6626, арк. 28-29].

У 1966 р. у філіалі Інституту механіки Б. Я. Кантором розроблено метод і складена стандартна програма глобального пошуку екстремуму функцій багатьох змінних; складена і введена на Ленінградському металевому заводі програма розрахунку частот і форм коливань лопотей

осьових поворотнлопатових гідротурбін. Всього за рік виконано дослідження з дев'яти тем. Того ж року Г.А. Свиначевим розроблено нові типи робочих коліс гідротурбін для напору 16, 25 і 50 м. В. М. Макачук розроблена і експериментально перевірена методика розрахунку і профілювання нового типу плоско лопатевих решіток [3, с. 13-15].

Наступного року з проблеми кібернетики і обчислювальної техніки Б. Я. Кантором розроблено стандартні програми для апроксимації функцій двох змінних методом найменших квадратів для вирішення системи нелінійних диференціальних рівнянь, які залежать від параметрів, з екстраполяцією початкового наближення і для транспортування матриць [4, с. 16)].

У 1967 р. у філіалі Інституту механіки з проблеми твердих тіл і полімерів виконано 5 тем. Акад. А. П. Філіпповим, Г. А. Марченком, А. В. Колодяжним отримані основні залежності і складені програми розрахунку напруженого стану плит під дією ударних навантажень. Проведені дослідження сталості пластин у надзвуковому потоці газу і отримані критичні параметри флаттера і дивергенції і залежності від геометричних факторів, які визначають форму пластини у плані. Вирішені хвильові рівняння (С. П. Тимошенко) для циліндричної оболонки при розповсюдженні по її поверхні плоскої ударної хвилі з фронтом, який доволіно нахилений до осі оболонки. В. І. Булгаковим та В. М. Миткевичем розроблені методики і складені програми розрахунку напружено-деформованого стану складних складених оболонок обертання при осьосиметричних навантаженнях і сильфонів при при антисиметричному навантаженні. Акад. Л. О. Шубенко-Шубіним та Д. А. Переверзєвим розроблені методи дослідження теплопровідності і термoprужності шарових і циліндричних стінок при нестационарних значеннях коефіцієнтів тепловіддачі і температур середовищ, які їх омивають [4, с. 24-25].

З початку створення філіалу Інституту відчувався брак досвідчених дослідників. В установі працювало 192 чоловіки, в тому числі 6 докторів (з них два акад. АН УРСР і чл.-кор. АН УРСР), 29 канд. наук. Тому не було можливостей очолити усі наукові напрями. У галузі водневої енергетики працював всього один доктор наук. Матеріально-технічна база і облаштування робочих місць дослідників не мали відповідного рівня. Інститут виконував програму, яка передбачала створення і впровадження енергоакумуляуючих речовин. На Інститут покладалися функції, пов'язані з науковим керівництвом та координацією діяльності 25 організацій-співвиконавців — інститутів Академії наук СРСР, академій наук союзних республік і науково-дослідних інститутів союзних міністерств енергетики та автомобільної промисловості, чорної металургії і хімічного машинобудування. За ініціативою А. М. Підгорного тут вирішувалися проблеми вібраційної надійності, розширення паливно-енергетичних ресурсів і розвитку екологічно чистих технологій, використання нетрадиційних ресурсів, енергії сонця та вітру, комплексної переробки

вугілля та його підземної газифікації, розвиваються методи і засоби неруйнівного контролю конструкцій. Оригінальні роботи були виконані для оборонної та космічної галузей. Під шифрами «Умение», «Ядро», «Ольха», «Фермопостроитель» тощо вони отримали високу оцінку фахівців [1, с. 75; 5, ф. 1, оп. 32, спр. 1189, арк. 43-44].

У 1972 р. вченими Інституту виконана розробка уточнених методів розрахунку магнітопружні коливання елементів турбогенераторів. Оброблена методика і проведені дослідження гранично напруженого деформованого стану моделі робочого колеса типу ПЛД-60, виявлені зони максимальної деформації в моделі і встановлена умовне граничне навантаження. Тоді ж складена програма і коливання системи одномасовий ротор – масляна плівка – опора – рама фундаменту, пружний стан. При цьому враховувалася поздовжня піддатливість. Проведено розрахунок різних варіантів багатопротінний ротор з урахуванням податливості опор [2, ф. Р-2, оп. 13, спр. 6613, арк. 8-9].

Наступного року в Інституті розроблено новинку – технологію отримання зносостійких матеріалів з протизадирними добавками для зубчастих коліс та інших деталей, які працюють без мастил, і створено обладнання для виробництва таких матеріалів з використанням методів порошкової металургії. Це дозволило усунути безпеку охоплення сполучених деталей важко навантажених вузлів і забезпечити їх роботу без мастила. Такими добавками в матеріали на основі залізного порошку можуть бути стекла, ситали, окиси металів та інші речовини, які мають підвищену твердість порівняно з металевою основою. Розробка таких технологій потребує вакуумних технологій спікання і обробки тиском, створення обладнання для її здійснення. Це давало можливість створити нові види машин і апаратів для хімічної, текстильної, харчової, вакуумної, авіаційної, космічної техніки, підвищило надійність і довговічність важко навантажених вузлів машин і механізмів, зокрема, редукторних вузлів, які працюють без мастил. Це завдання, як одне з важливих, було запропоновано ДКНТ СРСР включити додатково до планів роботи Інституту на 1973-1975 рр. [2, ф. Р-2, оп. 13, спр. 7536, арк. 193, 197].

Важливим завданням, яке виконали науковці Інституту протягом другої половини 1970-х рр. стало завершення робіт по виготовленню головного зразка парової турбіни для Південно-Української АЕС. Труднощі у виконанні цих відповідальних робіт були великими. Виготовлення турбіни виконувалось на обладнанні, яке морально і фізично було застарілим. Особливо відповідальним у такій роботі виявилась проблема виробничників у виготовленні лопаток турбіни нової конструкції, яку рекомендували вчені ІПМашу [6, ф. 2, оп. 183, спр. 1, арк. 46-47].

Уже в перше десятиліття роботи Інституту основними програмами стали: «Енергія», «Тяга» і «Трактор». Останньою програмою передбачалося виконання комплексу дослідних робіт з підвищення надійності й довговічності трактора «Т-150» і двигунів внутрішнього згоряння типу «СМД», збільшення їх паливної економічності і ресурсу. Участь у виконання цієї програми брали 60 промислових підприємств, НДІ, академічних установ і вищих навчальних закладів. Програмою «Енергія» передбачалося створення сучасного енергетичного обладнання атомних електростанцій, забезпечення його техніко-економічних показників на рівні кращих світових зразків. Головним виконавцем був Харківський турбінний завод ім. С. М. Кірова, ряд підприємств, які займалися виготовленням унікальних поковок, комплектуючого обладнання і понад 25 академічних установ, НДІ та вищих навчальних закладів. Програмою «Тяга» передбачалося створити комплекс тепловозного електрообладнання для вантажних, пасажирських і маневрових тепловозів підвищеної одиничної потужності. Її виконавцями були: завод «Електроважмаш» і понад 15 академічних і галузевих установ і вищих навчальних закладів [7, с. 70].

Результатами виконання науково-технічних програм ІПМашу були такі: Для трактора Т-150 поліпшені характеристики карданних передач, прискорено обкатку двигунів, удосконалено газотурбінне надування, збільшення їх паливної економічності в усьому діапазоні зміни навантажень. Ресурс трактора збільшено до 7000 мотогодин, трудомісткість технічного навантаження знижено на 20 %. Відповідно до передбаченого програмою «Енергія» реалізовані результати досліджень в галузі аеродинаміки, термодинаміки, електродинаміки, міцності, обчислювальної техніки. Проведено дослідження по створенню автоматизованих систем проектування основних вузлів паротурбінних установок, що дозволило оптимізувати їх конструкції. Розроблено методи і програми розрахунку просторового потоку, рекомендації та інженерні методи проектування і розрахунку елементів проточних частин оборотних гідромашин, поворотних гідротурбін та гідротрансформаторів. Також винайдено: методики та структури рішення просторових термодинамічних задач для тіл складної форми стосовно до об'єктів енергетичного та іншого машинобудування; методи і комплекс програм для розрахунку динаміки елементів машинобудівних конструкцій та їх оптимізації з метою підвищення динамічної міцності та довговічності. В Інституті створено математичні методи та програми рішення ряду задач оптимального розміщення об'єктів у машинобудуванні. Спільно з науковцями Харківського політехнічного та Українського заочного політехнічного інститутів створено різні типи опорних підшипників ковзання, вихлопних патрубків, соплових решіток з подовженими вихлопними кромками. Розроблено електронну апаратуру системи управління на базі мікропроцесорної техніки. В ІПМаш створено і впроваджено у виробництво першу систему автоматичного проектування

паротурбінних установок для АЕС. В цілому проведений комплекс конструкторських, експериментальних робіт, що сприяли виведенню на проектну потужність найпотужніший у світі блок 1,5 млн. кВт на Інгулецькій АЕС, а також 1 млн. кВт на Запорізькій АЕС. Успішно працювали блоки на Південно-Українській, Калінінській та Балашовській АЕС [5, ф. 1, оп. 32, спр. 1189, арк. 42-43; 7, с. 71-72].

Загальна характеристика планів наукових досліджень (науково-технічні теми) ІПМаш АН УРСР за 1976-1980 рр. відображає табл. 1 [складено на основі: 8, с. 232-233; 9, с. 205; 10, с. 265; 21, 11, с. 288-289; 12, с. 297].

Таблиця 1

Загальна характеристика планів наукових досліджень

ІПМаш	Всього проблем/тем у плані	Науково-технічні проблеми				
		Проблем	Тем в плані		Завершено за 1976-1980 рр.	
			Всього	Найважливіші	Всього	Найважливіші
	8/75	5	18	16	11	5

У першій половині 1980-х рр. ІПМаш АН УРСР провів комплекс робіт, спрямованих на розвиток фундаментальних і прикладних проблем в енергетиці та енергетичному машинобудуванні. Займаючи провідну роль в країні, вчені Інституту продовжували працювати над розробкою наукових основ і засобів автоматизованого проектування оптимальних конструкцій, процесів і схем парових, газових та гідравлічних турбін; пошуку шляхів і засобів використання водню в енергетиці й інших галузях народного господарства; розвиток теоретичних основ та ефективних методів досліджень механічних і термомеханічних процесів та вібраційної надійності у машинобудуванні; створенні ефективного математичного апарату, методу розрахунків та оптимізації фізики механічних полів [13, с. 29].

У 1983 р. з проблеми фундаментальних міжгалузевих проблем енергетики в Інституті розроблялось три теми, одна з яких завершена. Вченими інституту розвинуто методи рішення задач оптимізації теплових процесів і синтезу конструкцій проточної частини турбогенераторів ТЕС і АЕС. Розроблені в впроваджені на Ново-Воронезькій АЕС і ВОАТ «ХТЗ ім. С. М. Кірова» рекомендації по раціоналізації енергетичних характеристик турбоагрегатів і пакет програм для оптимального проектування робочої лопатки останньої ступені. Акад Л. О. Шубенко-Шубіним спроектована і передана заводу унікальна конструкція лопаточного апарату. Г. А. Соколовським розроблені методи і програми, розрахункові дослідження нестационарних течій газу через взаєморухомі решітки турбомашин, створені і досліджені моделі вискоефективних проточних частин зворотних гідромашин з напорами до 170 м відповідно до

Дністровської ГАЕС і з напорами до 70 м для модернізації Київської ГАЕС [14, с. 80].

Багато уваги вчені ІПМаш приділяли проблемі використання у народному господарстві нетрадиційних джерел енергії. Тут закладено наукові основи споживання водню як палива для ДВЗ і газотурбінних. Створено експериментальні зразки автомобілів, що працюють на водневому паливі. У 1984 р. за допомогою Інституту виготовлено дослідно-промислову партію мікроавтобусів, що працюють на суміші бензину і водню. Завдяки цим розробкам скорочувались потреби в органічному паливі, підвищилась ефективність використання техніки у виробничих приміщеннях з малою вентиляцією тощо. Вченими запропоновано новий засіб стиснення водню за допомогою зворотних металогідридів, що дозволяє поліпшити техніко-економічні показники енергоємних видів компресорного обладнання та більш ефективно використовувати вторинні енергоресурси підприємств [13, с. 31].

На основі договорів про співдружність ІПМаш брав участь у виконанні загальносоюзних та республіканських цільових комплексних програм «Матеріаломісткість», чотирьох міжвідомчих і двох регіональних програм. Виконував ряд завдань комплексного плану спільних установ АН УРСР, Мінвузу УРСР і підприємств Міністерства енергетики УРСР на 1986-1990 рр. з програми «Енергетична програма СРСР». [13, с. 30].

Спільно з ВО «Харківський турбінний завод ім. С. М. Кірова» вченими ІПМаш розроблено високоефективні проточні частини радіально-осьових обертових гідромашин для ГАЕС з напором до 200 метрів, техніко-економічні показники яких досягли світового рівня. Новинка успішно впроваджена на станціях: Пано-Ярвінській, Красноярській, Теребля-Рікській та інших. Створено модель проточної частини обертової гідромашини для модернізації Київської ГАЕС, яка за рахунок удосконалення робочого колеса та лопаток дозволяє набагато поліпшити енергетичні показники гідромашин у турбінному й насосному режимах [13, с. 30].

З набуттям Україною незалежності співробітництво продовжувалося з КБ «Південне», Харківським авіаційним інститутом, КБ «Хартрон» та іншими організаціями. Виконано роботи для Національного космічного агентства України по термостабілізації космічних апаратів та їх радіоелектронних приладів [15, с. 157].

З початку 1980-х рр. вища технічна школа СРСР відчувала брак наукової літератури з теоретичних проблем турбобудування, які одночасно мали б і прикладний характер. У 1986 р. на основі фундаментальних досліджень, проведених науковцями Інституту О. В. Єфімовим і А. А. Палагінім, було видано монографію «Імітаційний експеримент на математичних моделях турбоустановок» [16]. У 1991 р. О. В. Єфімов і О. Д. Меншикова видали друком аналогічну фундаментальну працю «Математичне моделювання і діагностика турбоустановок» [17].

У 1987 р. в Інституті розроблялось 4 теми з проблеми теорія машин і систем машин. Ю. С. Воробійовим розвинуто методи чисельного дослідження коливань високо обертових гнучких роторів з нелінійними опорами рідинного тертя, вирішена задача про вигнуті нестаціонарні коливання вагового модельного ротора з розвинутою поперечною тріщиною, розроблено методи і програми розрахунку вібраційних характеристик валопроводів турбогенераторів з використанням уточненого вигибу зі зсувом. А. М. Підгорним розроблені: методика розрахунку власних коливань тонкостінних оболонок обертання і кус очно-опорних тіл обертання; методи визначення напружено-деформованого стану шаруватих сильфонів; армованих кільцями; методи розрахунку гідро пружних коливань лопатей робочих коліс поворотно-лопатних гідротурбін підприємств [18, с. 23-24]. У 1988 р. по республіканському плану найважливіших НДР в галузі теплофізики і теплоенергетики розроблялось 50 тем, дві в з яких закінчено. Чл.-кор. Ю. М. Мацевітим розглянуті можливості використання для задач ідентифікації і оптимізації теплових процесів апарата спектральних функцій впливу і оптимальної динамічної фільтрації, а також можливості побудови на їх базі єдиного алгоритму рішення зворотних задач і задач управління тепловими системами, визначені шляхи використання штатних засобів контролю тепломеханічного стану парових турбін в системі їх діагностування. Чл.-кор. А. М. Підгорним оброблено комплексний метод дослідження якості розпилювання палива з використанням рахунково-імпульсної та інваріантно-оптичної діагностики. Отримані нові дані по впливу дисперсності крапель палива і розподілу їх об'ємної концентрації у факелі за форсункою на рівні викиду канцерогенних речовин з продуктами спалення палива. Розроблено програмне забезпечення програмне забезпечення для чисельно-аналітичного дослідження гідродинамічних полів у елементах камер спалення ГТД з урахуванням їх геометрії [19, с. 73-75].

Акад. Л. О. Шубіним розвинуті: основні положення раціонального проектування і експлуатації енергоперетворюючих і енерготранспортуючих технічних систем (типу проточних частин турбін і теплофікаційних систем); теорія утворення, переносу і трансформації вологи у проточних частинах турбомашин для створення комплексних математичних моделей, орієнтованих на дослідження і удосконалення робочих процесів волого-парових турбін. Дослідження виконано на світовому рівні [19, с. 74].

З проблеми водневої енергетики та технології чл.-кор. А. М. Підгорним розроблені методи дослідження теплофізичних властивостей, що засновані на термодинамічній теорії збудження. Досліджені фазові рівноваги та фізико-хімічні якості розчинів водню. Дослідження становлять фундаментальну базу для створення нових робочих процесів поршневих двигунів внутрішнього згорання з кріогенною системою зберігання водню.

О. Ю. Калекінім визначені внутрішні характеристики процесу взаємодії різноманітних гідро регулюючих сплавів з водою при високих тисках. Отримані залежності: дифузійного числа Нусельта від параметрів процесу; необхідні для роботи цих сплавів в умовах високих тисків (до 60 МПа). Розроблені схеми генераторів водню і видані рекомендації щодо їх використання [19, с. 73].

Проблеми водневої енергетики та технології в дослідженнях вчених ІПМаш займали провідне місце і у 1990 р. Чл.-кор. А. М. Підгорним розроблено фундаментальні основи застосування водню як палива в енергетичних установках різного призначення. Зокрема набула розвитку концепція забезпечення малотоксичної роботи двигунів внутрішнього згоряння на різних способах організації процесу сумішоутворення, виконано комплекс робіт по дослідженню робочих процесів ДВЗ та газотурбінних установок. Застосування водню як пального дало можливість кардинально вирішити комплексну проблему зниження моторних палив нафтового походження при одночасному зниженні викидів токсичних речовин з відпрацьованими газами [20, с. 95].

А. П. Кудряшем розроблено і досліджено нетрадиційні робочі процеси дизеля, конвертованого на природний газ та водень з різними способами сумішоутворення, розроблено паливну апаратуру та системи для конвертації дизельного двигуна на природний газ і водень. П. М. Каніло і А. А. Палагінім проведено чисельні дослідження термодинамічних параметрів та пари у воднево-кисневому парогенераторі. На основі розрахунку термодинамічної рівноваги визначено температуру, теплоємність, ентальгію, ентропію, газову сталу та показник адіабати пари залежно від вихідних параметрів водню, кисню та добавок води. Розроблено технічну документацію по проточному термоперетворювачу для вимірювання високотемпературних полів у водневих камерах згоряння. Розроблено моделюючі алгоритми та програми елементів киснево-водневої надбудови для ПЕОМ [20, с. 95].

Табл. 2 надає відомості про кількість робіт, впроваджених ІПМаш за 1986-1990 рр. табл. 2 [складено на основі: 20, с. 96].

Таблица 2

Кількість робіт, впроваджених ІПМаш за 1986-1990 рр.

	Кількість впроваджених робіт	
	1990 р.	1986-1990 рр.
ІПМаш АН УРСР	60	319

Табл. 3 надає відомості про кількість впроваджених робіт, поданих заявок, отриманих рішень, запатентованих винаходів, патентну та ліцензійну роботу Інституту проблем машинобудування Академії наук Української РСР за 1986-1990 рр. [21, с. 96, 116-117].

Кількість впроваджених робіт, поданих заявок, отриманих рішень, запатентованих винаходів, патентну та ліцензійну роботу ІПМаш АН УРСР

	Кількість впроваджених робіт		Кількість поданих заявок, /отриманих, рішень, / використаних / запатентованих винаходів, одержано патентів, підписано ліцензій
			Подано заявок, отримано рішень, використано винаходів
	1990 р.	1986-1990 рр.	1986-1990
ІПМаш АН УРСР	60	319	35/23/24/3/5/1

Висновок У цілому, з огляду на діяльність вчених Інституту проблем машинобудування ім. А. М. Підгорного НАН України, можна зробити висновок: в галузі енергетики вчені досліджували фундаментальні та прикладні проблеми з теплофізики, розробили апаратуру та системи для конвертації вітчизняного енергомашинобудування, ядерного зокрема. Очевидно: такий підхід забезпечив прогрес відповідно до вимог науково-технічної революції.

Список літератури: 1. *Мацевітій Ю. М.* Яскраве служіння науці / Ю. М. Мацевітій // Вісник НАН України. – 2002. – №8. – С. 74–76. 2. *Центральний державний архів вищих органів влади України:* фонд Ради Міністрів Української РСР. 3. *Отчет Академии наук Украинской ССР в 1966 году.* – К. : Наук. думка, 1967. – 232 с. 4. *Отчет Академии наук Украинской ССР в 1967 году.* – К. : Наук. думка, 1967. – 244 с. 5. *Центральний державний архів громадських об'єднань України:* фонд ЦК Компартії України. 6. *Державний архів Харківської області:* фонд Харківського обкому Компартії України. 7. *Підгорний А. М.* З досвіду роботи секції машинобудування Північно-Східного наукового центру АН УРСР / А. М. Підгорний // Вісник Академії наук Української РСР. – 1986. – №10. – С.70–75. 8. *Отчет Академии наук Украинской ССР в 1976 году.* – К. : Наук. думка, 1977. – 251 с. 9. *Отчет Академии наук Украинской ССР в 1977 году.* – К. : Наук. думка, 1978. – 287 с. 10. *Отчет Академии наук Украинской ССР в 1978 году.* – К. : Наук. думка, 1979. – 314 с. 11. *Отчет Академии наук Украинской ССР в 1979 году.* – К. : Наук. думка, 1980. – 343 с. 12. *Отчет Академии наук Украинской ССР в 1980 году.* – К. : Наук. думка, 1981. – 407 с. 13. *Про діяльність Інституту проблем машинобудування* // Вісник Академії наук УРСР. – 1986. – №1. – С. 29–32. 14. *Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1983 году.* – К. : Наук. думка, 1984. – 350 с. 15. *Товажнянский Л. Л.* История науки и техники в контексте современного университетского образования // Интеграции науки и образования – ключевой фактор построения общества, основанного на знании. Материалы международного симпозиума (Киев, 25-27 октября 2007 г.) / Л. Л. Товажнянский. – К. : МААН; НАН Украины; ЦИНПИН им. Г. М. Доброва НАН Украины. – С. 149-161. 16. *Єфімов О. В.* Імітаційний експеримент на математичних моделях турбоустановок // О. В. Єфімов, А. А. Палагін. 17. *Єфімов О. В.* видали друком аналогічну фундаментальну працю «Математичне моделювання і діагностика турбоустановок» / О. В. Єфімов, О. Д. Меншикова. – К. : Наук. думка, 1986. – 282 с. 18. *Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1987 году.* – К. : Наук. думка, 1988. – 164 с. 19. *Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1988 году. Часть I.* – К. : Наук. думка, 1989. – 168 с. 20. *Звіт про... Отчет о деятельности Академии наук Украинской ССР в 1990 году. Частина I.* – К. : Наук. думка, 1991. –

166 с. **21.** *Звіт* про діяльність Академії наук Української РСР у 1990 році. Частина 2. – К. : Наук. думка, 1991. – 172 с.

Надійшла до редколегії 01.06.13

УДК [50(091)+62]

Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України: короткий історичний нарис (1972-1990 рр.) / Г. Л. Звонкова // Вісник НТУ «ХПІ» . Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. - №68(1041). – С.76-86. – Бібліогр. : 21 назва.

Показано досягнення учених академічного учредження в області теплофізики со времени его создания и до конца 1980-х гг.

Ключевые слова: институт, ученый, теория машин, теплофизика, механика, энергетика, энергетическое машиностроение, турбины.

Displaying achievements of scientists academic institution in the field of thermal physics since its inception to the end of 1980.

Keywords: Institute scientist, theory of machines, thermal, mechanical, power engineering, energy engineering, turbine.

УДК 930.2:524.8

О. Ю. КОЛТАЧИХІНА, канд. іст. наук, докторант Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України, Київ

ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ КОСМОЛОГІЇ: ВІХИ ІСТОРІЇ (ДО 170-РІЧЧЯ КАМІЛЯ ФЛАММАРІОНА)

Стаття присвячена 170-річчю з дня народження маловідомого в українській науковій літературі популяризатора та історика космології та астрономії, дослідника–астронома Каміля Фламмаріона. Велику увагу приділено його працям, що стосуються історії та популяризації космології.

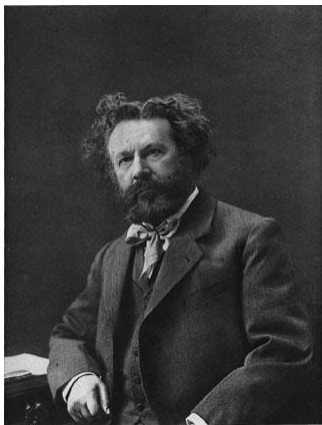
Ключові слова: космологія, історія космології, історія науки, популяризація науки, популяризація космології

Вступ. Космологія – це наука, яка вивчає Всесвіт як ціле. Незважаючи на давність самого вчення про світ (перші уявлення про виникнення та еволюцію світобудови з'явилися ще в Стародавніх країнах і являли собою релігійні міфи), сучасна космологія виникла на початку ХХ ст., коли з'явилися перші космологічні моделі світу (А. Ейнштейн, В. де Сіттер, О. О. Фрідман, Г. Леметр та ін.) та були отриманні спостережні основи теорії розширювального Всесвіту (В. Слайфер, К. Лундмарк, К. Віртц, Е. Хаббл). Під космологією, що дається в назві та вживається в статті, слід розуміти «вчення про Всесвіт», якого дотримувались у ХІХ ст. Розглянемо тепер, що ми розуміємо під поняттям «популяризація науки». Популяризація будь-якої науки – це процес розповсюдження наукових знань у доступній формі для широкого кола людей або «переклад» спеціалізованих знань на мову

© О. Ю. Колтачихіна, 2013

малопідготовленого (чи зовсім не підготовленого) слухача [1]. Завданням популяризатора науки є перетворення складних наукових даних у цікаву та зрозумілу інформацію. А. Ейнштейн писав: *«Всякий, кому хоч раз приходилося популярно викладати яку-небудь абстрактну наукову тему, знає, як це складно. Викладення можна робити зрозумілим, обійшовши суть проблеми і пропонуючи увазі читача лише її поверхневі аспекти або смутні натяки. При цьому читач буде введений в оману, бо в нього створюється оманливе враження, що він усе зрозумів. Можна вчинити інакше і написати з повним знанням справи огляд проблеми, але так, що виклад буде недоступний невідготовленому читачеві ... Якщо з сучасної науково-популярної літератури викинути роботи, пов'язані з цими двома категоріями, то від неї залишиться дивно мало»* [2, с. 258].

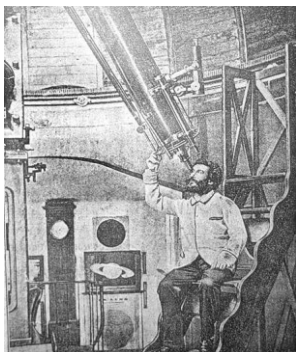
Прогрес космології в останні роки поставив популяризацію її наукового знання на новий рівень. Головними проблемами тут є доступність цих знань для неспеціалістів і зацікавленість молодих науковців космологією. Тому питання популяризації космології є дуже актуальним сьогодні. **Мета** статті – проаналізувати діяльність одного з найвідоміших популяризаторів вчення про Всесвіт, французького астронома, історика науки Ніколя Каміля Фламмаріона. Нажаль в україномовній науковій літературі є лише фрагментарні згадки про нього [3, с. 31, 358, 625; 4, с. 495]. Ми хотіли би заповнити цю прогалину, оскільки, як зазначив відомий український історик астрономії І. А. Климишин: *«Фламмаріон став найвідомішим популяризатором науки своєї епохи. Він також провів серйозні дослідження подвійних і кратних зір, здійснив тривалі спостереження планети Марс, зокрема, зауважив сезонні зміни протяжності її темних ділянок»* [3, с. 31]. Його єдина публікація, що була переведена на українську мову була книга



К. Фламмаріон

«Небо» [5]. Російський історик астрономії А. І. Єремеева відмітила багатогранний внесок К. Фламмаріона в науку та її популяризацію: *«К. Фламмаріон поклав початок взаємовідношень науки та суспільства: із кабінетів учених, з олімпійських висот обсерваторій він вивів найдавнішу з наук – астрономію до широких народних мас, при чому не тільки як джерела знань про Всесвіт, але й проповідника, вихователя високих духовних стремлень, гідних людини. Подібно до яскравого факелу, книги Фламмаріона вказували і освітлювали шлях до високої мети пізнання Всесвіту і власного міста і ролі людства в ньому»* [6, с. 206].

Каміль Фламмаріон народився 26 лютого 1842 р. у Етьєнна-Жюля та Франсуази Фламмаріонів, що займалися дрібною торгівлею в маленькому містечку Монтіньї-ле-Руа [6–10]. Астрономією він зацікавився з дитинства, після спостереження сонячних затемнень 1847 р. та 1851 р. Навчаючись три роки в духовній школі м. Лангр, він стежив за зміною видимості вершини Мон-Блана, спостерігав появу і зникнення туману, а в 1853 р. замалював нову комету. Внаслідок скрутного становища в родині, К. Фламмаріон, перервавши своє навчання, переїхав до Парижу, де допомагав батькові. Чотирнадцятирічний хлопець став учнем гравера-карбувальника. Середньо-технічну освіту він отримав у Політехнічній асоціації, паралельно навчався в приватній школі живопису, самостійно вивчив англійську, алгебру, геометрію. Всі зароблені гроші К. Фламмаріон витрачав на книги (його бібліотека до 1925 р. налічувала 12 тис. книг). У школі живопису К. Фламмаріон створив перше об'єднання за інтересами – «Академію молоді». До участі в її діяльності йому вдалося залучити вчених, художників, літераторів. Вже перша його доповідь «Чудеса природи» мала великий успіх. У 16-річному віці К. Фламмаріон написав свою першу працю з космології – «Загальна космогонія» (вийшла друком у зміненому вигляді в 1886 р. під назвою «Світ до появи людини») [11]. Тут розглянуто питання формування планет, фізична історія Всесвіту, зміна земної кулі тощо. Популярність принесла К. Фламмаріону його наступна публікація – «Множинність багатьох світів» (закінчив 1861 р.) [12]. Книга привернула увагу видавця Паризької астрономічної обсерваторії і вийшла в друк 1862 р. накладом 500 примірників. Праця містила історичний огляд про дослідження Всесвіту від давнини до XIX ст. Успіх «Множинності...» викликав пропозиції про співпрацю з різними журналами і газетами. К. Фламмаріон влаштувався на роботу в Паризьке Бюро довгот, став науковим редактором і одним з авторів



В обсерваторії

у щорічнику «Космос», співпрацював з «Французьким оглядом», публікувався в численних журналах і газетах. Визнання принесло К. Фламмаріону неосяжне поле для діяльності: він міг не тільки викладати свої думки і знання про Всесвіт, а й залучати до нових відкриттів читачів. Його першими статтями у журналі «Космос» були "Про долю астрономії", "Зоряна астрономія, чи далекий Всесвіт", "Єдність сили і єдність матерії". З 1866 р. він співпрацював з газетою «Вік». Цікаво, що навіть далеке від природничої тематики видання, на кшталт журналу "Політичні та літературні аннали", охоче друкували статті молодого і

талановитого астронома-філософа.

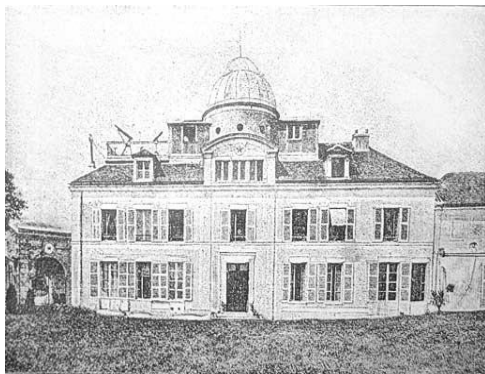
У лютому 1865 р. у світ вийшла його наступна праця "Світи уявні і реальні", а в липні – перший популярний підручник з астрономії "Небесні чудеса", через два роки – "Історія неба", написана у формі цікавих бесід декількох освічених друзів. В останній зокрема описано як зароджувались астрономічні пізнання людства, звідки з'явилися назви сузір'їв і хто вперше їх спостерігав. У 1869 р. з підзаголовком "Природа: рослини, тварини, людина" вийшли "Наукові споглядання". З 1867 р. К. Фламмаріон почав видавати зібрання своїх лекцій "Етюди з астрономії" (до 1880 р. їх вийшло 9 томів).

Як відмітила А. І. Єрмеєва, К. Фламмаріона можна назвати справжнім родоначальником популяризації астрономії – в особливому значенні: не як спрощення науки, зведення її до рівня "широких мас", але як спосіб залучення цих "мас" до великих таємниць природи і великим іменам, ці таємниці відкривав. Популяризацію науки він звів у ранг високої просвітницької та виховної місії, що стала для нього головною справою життя. До К. Фламмаріона наукова еліта ділилася своїми знаннями в тій чи іншій конкретній галузі астрономії, по можливості строго і доступно викладаючи певну суму наукових відомостей, але мало піклуючись про порушення самого інтересу до своєї науки в цілому. К. Фламмаріон прагнув підняти своїх читачів до розуміння глобальних, космічних проблем буття, до усвідомлення справжнього місця і ролі людини в круговерті життя [6].

З 1864 р. К. Фламмаріон прийнявся за створення посібників для самостійних спостережень неба любителями науки. Протягом майже 60 років він складав і регулярно публікував щомісячні карти неба із зазначенням розташування планет. За аналогією з "Астрономічним щорічником" для фахівців ці карти склали "Астрономо-метеорологічні щорічники" Фламмаріона. Він публікував їх у журналах, з якими співпрацював. Спочатку в "Мальовничому збірнику", потім у щомісячних оглядах заснованого ним журналу "Астрономія". З 1893 по 1925 рр. вони виходили у вигляді окремих річних томів.

З 1866 р. К. Фламмаріон почав проводити свої загальнонародні щомісячні астрономічні конференції на бульварі Капуцинів, де виступав з публічними лекціями. Його зростаюча популярність викликала безліч запрошень. З 1866 по 1914 рр. він об'їздив зі своїми лекціями багато країн Європи, проводив астрономічні публічні конференції в різних містах Франції. Виходять у світ нові науково-популярні твори – "Що таке небо?", "Посвята в астрономію", "Астрономія для дам" та ін. У 1877 р. вийшла його монографія "Землі неба, з повним описом умов на інших планетах Сонячної системи" та "Великий небесний атлас", що включав понад 100 тис. зір. Але всесвітню славу К. Фламмаріону принесла його "Популярна астрономія" (перше видання 1879 р., понад 700 стор.). Після її виходу у К. Фламмаріона

з'явилися мільйони нових послідовників – лекторів-просвітителів і ентузіастів-спостерігачів неба. Тільки у Франції загальний тираж усіх видань "Популярної астрономії" склав 130 тис. примірників. Книга призначена для тих: «хто хоче без особливих зусиль отримати основні знання про Всесвіт» [13, с. 3].



Народна обсерваторія у м. Жювізі

Крім об'ємної роботи з випуску численних книг, К. Фламмаріон створив Народну обсерваторію (1892), доступну всім любителям неба, заснував перший у Франції щомісячний науково-популярний журнал "L'Astronomie" (1882) та «Французьке астрономічне товариство» (з 1887). На створення журналу коштів у К. Фламмаріона не було, і він звернувся до всіх любителів астрономії, закликаючи їх стати передплатниками-засновниками нового друкованого органу, і тим самим і об'єднатися навколо цієї справи в ядро майбутнього Товариства астрономів-аматорів, до якого залучалися не тільки вчені, але й технічна інтелігенція, банкіри, підприємці, представники вищої аристократії і навіть короновані особи. За прикладом Народної обсерваторії К. Фламмаріона стали виникати подібні обсерваторії і в інших містах Франції і навіть в інших країнах. Нерідко їм також присвоювалося ім'я К. Фламмаріона.

У 1912 р. К. Фламмаріон висловив свою думку відносно астрономії: «Як я розумію астрономію сьогодні? Я розглядаю і почитаю її як науку про живий Всесвіт. Всесвіт – це не інертні планетні глиби, що марно котяться в просторі, це не блискучі точки зір, всю цінність яких становили б їх геометричні координати; це світи, осередки життя ... це вогнища енергії, світла, чудових життєвих випромінювань... Землі небес і сонця Нескінченності, це гімн всесвітнього життя, сповнений усією Природою в цілому, причому саме Життя вищого порядку – закон і мета творіння, яким підкоряються навіть атоми... Астрономія не повинна зупинятися на вимірах положень зір: вона повинна піднятися до пізнання їх природи» [6, с. 204]. Ідея Фламмаріона про «живий» Всесвіт відродилася в космологічному «антропному» принципі. Через десять років у 1922 р. К. Фламмаріон відмітив: «Якщо астрономія найбільш чудова та чарівна серед наук, то це від того, що небо – це вмістище Життя, загального, розповсюдженого усюди і вічного» [6, с. 205].

Заклик К. Фламмаріона був почутий, адже саме в цей період зароджується космологія – наука про Всесвіт у цілому, яка вивчає

виникнення та еволюцію світу. На початку ХХ ст. відбувається перехід від картини світу Ньютона до релятивістських моделей Всесвіту, який характеризувався не тільки виникненням нових ідей, концепцій і понять, але й новими способами мислення, новою мовою формул, зміни її духу в цілому. В. І. Вернадський так характеризував зміни наукового мислення початку ХХ ст.: *«Живий, сміливий, молодий дух охопив наукове мислення. Під його впливом гнеться і трясеться, валиться і змінюється сучасний науковий світогляд. Попереду, на далеких висотах, відкриваються негадані горизонти. До них прагне в даний час великий порив людської творчості. Цей історичний перелом повинен бути пережитий сміливою і вільною думкою. Необхідно далеко відкинути від себе старі «істини», які швидко на наших очах перетворюються в старі забобони. Необхідно розчистити ґрунт від накопичених від минулого непотрібних тепер підпірок і побудов»* [14, с. 415].

Одним із яскравих сучасних популяризаторів космології є С. Хокінг. Його перша книга вийшла в 1988 р. під назвою «Коротка історія часу», в якій він відмітив, що кожна поміщена в книзі формула зменшить удвічі кількість покупців. І вчений вирішив взагалі обходитись без формул (залишивши лише рівняння Ейнштейна $E=mc^2$). Пізніше у С. Хокінга вийшли друком «Чорні діри та молоді всесвіти» (1993), «Світ у горіховій шкарлупі» (2001), «Найкоротша історія часу» (2005).



С. Хокінг

Крім того, С. Хокінг виступає з лекціями, приймає участь у конференціях, знімається та виступає ведучим науково-популярних фільмів («Stephen Hawking's Universe» (1997), «Into the Universe with Stephen Hawking» (2010)), телепрограм (Всесвіт Стівена Хокінга).

Висновок Сучасна космологія – це наука, що ґрунтується на новітній теоретичній та експериментальній фізиці, спостережній астрономії. При популяризації ідей і методів космології важливо враховувати, що складні фізичні процеси потрібно описувати простими викладками зі збереженням точних і вірних даних.

Список літератури. 1. Лазаревич Э. А. Искусство популяризации науки. / Э. А. Лазаревич – М. : Наука, 1978. – 224 с. 2. Эйнштейн А. Собр. научных трудов. / А. Эйнштейн. В 4-х т. – М.: Наука, 1967.– Т. 4. – 600 с. 3. Климишин И. А. История астрономии. / И. А. Климишин. – Івано-Франківськ: Гостинець, 2006. – 652 с. 4. Астрономічний енциклопедичний словник / За заг. ред. І. А. Климишина та А. О. Корсунь. – ГАО НАН України, Львівський національний ун-т ім. І. Франка, 2003. – 547 с. 5. Флямаріон Каміль. Небо / Пер. З. Мірної. – Львів: Українсько-руська видавнича спілка, 1900. – 150 с. 6. Еремеева А. И. Камилл Фламмаріон с точки зрения ХХІ века (к 160-летию со дня рождения, 1842–1925) / А. И. Еремеева // Историко-астрономические исследования. – 2004. – № 29. – С. 167–209. 7. Перель Ю. Г. К вопросу о мировоззрении К. Фламмаріона и его

роли в развитии и распространении астрономических знаний / Ю. Г. Перель // Историко-астрономические исследования. – 1962. – Вып. 8. – С. 285–296. **8.** *Стражева И. В.* Удивительная жизнь Фламариона. – М.: Молодая гвардия, 1995. – 447 с. **9.** *Щербаков С. В.* Камилл Фламарион в оценке русских астрономов-любителей и ученых 90-х гг. XIX в. (доклад в 1926 г.) / С. В. Щербаков // Русский Астрономический Календарь. – 1933. – С. 182–191. **10.** *Jubile scientifique de Camille Flammarion* // Bulletin de la Societe Astronomique de France. – 1912. – V. 26. – Pp. 97–153. **11.** *Flammarion C.* Le Monde avant la creation de l'homme, 1886. – 792 p. **12.** *Flammarion C.* La Pluralite des mondes habites, 1862 (В рус. пер. Фламарион К. Многочисленность обитаемых миров. – СПб: Вольф, 1865. – 359 с. То же: СПб: Колощнин, 1896. – 394 с. То же под загл. Множественность населенных миров. – СПб: Павленков, 1898. – 356 с.). **13.** *Фламарион К.* Популярная астрономия. / К. Фламарион. – Москва-Ленинград: Изд. детской лит., 1939. – 303 с. **14.** *Вернадский В. И.* Научная революция и философия / Философские мысли натуралиста. – М.: Наука, 1988. – С. 414 – 418 (оригинал в Архиве РАН. – Ф. 518. – Оп. 1. – С. 162. – Арк. 1–12).

Надійшла до редакції 21.10.2012 р.

УДК 930.2:524.8

Популяризація космології: віхи історії (до 170-річчя Каміля Фламмаріона) / О. Ю. Колтачихіна // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х.: НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 86–92. – Бібліогр.: 14 назв.

Стаття посвячена 170-лєттю со дня рождення малоизвестного в української наукової літературі популяризатора і історика космології і астрономії, дослідувача-астронома Камілла Фламмаріона. Большє вни́мание уделено його роботам, касаючихся історії і популяризації космології.

Ключевые слова: космологія, історія космології, історія науки, популяризація науки, популяризація космології

The article is devoted to the 170th anniversary of the birth of a little-known in Ukrainian-language scientific literature popularizer and historian of cosmology and astronomy, a French astronomer and author Camille Flammarion. His cosmological works and works of history of cosmology is devoted much attention.

Keywords: cosmology, history of cosmology, history of science, popularize of science, popularize of cosmology

УДК 930:004

Ол. Ю. КОЛТАЧИХІНА, аспірантка, Центр досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України

РОЛЬ ІНСТИТУТУ ПРОБЛЕМ РЕЄСТРАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ НАН УКРАЇНИ В ІНФОРМАТИЗАЦІЇ УКРАЇНИ

У статті розглянуто значення Інституту проблем реєстрації інформації НАН України в інформатизації України. Зокрема, приділено увагу створенню та значенню автоматизованої системи масового розповсюдження комп'ютерної інформації та "Електронний комп'ютерний газети "Все-Всім".

Ключові слова: Інститут проблем реєстрації інформації, НАН України, інформатизація, комп'ютерна газета «Все-Всім»

© Ол. Ю. Колтачихіна, 2013

Вступ XXI ст. характеризується надзвичайно високим рівнем інтеграції інформаційних технологій – сукупність засобів і методів збирання, обробки та передачі даних, що використовуються для одержання інформації нової якості про стан об’єкта, процесу або явища, у всі сфери людської діяльності [1, с. 57]. Це визначає перехід багатьох країн світу та, власне, й України, до нової форми суспільства – інформаційного [2, с. 216]. Інформаційні технології стали найбільш важливою складовою процесу використання інформації суспільством. Завдяки розвитку Інтернету та засобів зв’язку, широкому використанню інформаційно-комунікаційних технологій, значно збільшується інтенсивність інформаційного обміну. Проблема інформаційного забезпечення вирішується двома шляхами: пошук інформації користувачем в існуючих мережах та інформаційних базах (інформаційно-пошукових системах, каталогах, браузерях та інших засобах); так зване “інформаційне обслуговування”: інформація з інформаційного центру передається в широкомовні мережі, потім в автоматичному режимі записується в комп’ютер користувача або в орендований персональний ресурс у мережі Інтернет [3, с. 227]. Тому **актуальним** є питання дослідити процес інформатизації в Україні, особливо внесок інститутів НАН України. Нині відсутні праці з історико-наукового аналізу ролі Інституту проблем реєстрації інформації НАН України в досліджуваному процесі. **Метою** даної статті є показати внесок науковців Інституту проблем реєстрації інформації НАН України в інформатизацію України.

Значну роль у цей процес вніс академік В. В. Петров спільно із своїми співробітниками. Починаючи з 1988 р. ними були розпочаті роботи з використання телевізійних каналів для створення автоматизованої системи масового розповсюдження комп’ютерної інформації [3, с. 227; 4, с. 129; 5]. Вона забезпечувала прийом даних безпосередньо на комп’ютер кінцевого користувача. Для передачі інформації у ній були використані всі рядки телевізійного кадру (в тому числі й ті, що знаходилися в міжкадровому проміжку). Система складалася з програмно-апаратних комплексів, які забезпечували кодування, декодування, передачу та прийом даних. Для захисту інформації від помилок, які виникали через атмосферні та індустриальні перешкоди, в апараті передачі-прийому була застосована система завадостійкого кодування: при прийманні інформації цифровий сигнал в адаптері передавача піддавався кодуванню по методу Ріда-Соломона. Автоматизована система масового розповсюдження комп’ютерної інформації характеризувалася необмеженою кількістю абонентів (кожен із них одержував лише ту інформацію, що адресована йому), одночасністю передачі даних усім користувачам в усіх регіонах України та навіть поза її межами, великими обсягами передачі даних (щоденно до 30000 машинописних сторінок), високою швидкістю передачі даних – 1,2 Мбіт/с і

низькою вартістю отриманої інформації в порівнянні з іншими існуючими системами [3, с. 227-229; 4, с. 129, 131; 5].

Інформація, отримана з різних джерел оброблялась у Центрі обробки комп'ютерної інформації Інституту проблем реєстрації інформації НАН України, кодувалась, формувалась у блок інформації, а потім передавалась зі спеціальної студії, що була розташована в інституті, через радіорелейну лінію на телецентр, з якого за допомогою штатних передавачів транслювалась каналом телебачення [4, с. 131].

Автоматизована система масового розповсюдження комп'ютерної інформації забезпечила її поширення в різні райони України. Завдяки цьому за наказом постанови Кабінету Міністрів України та бюро Президії НАН України від 04.03.1996 р. № 157-Р та від 24.05.1996 р. № 159-Б створено першу в світі систему масового розповсюдження інформації – “Електронну комп'ютерну газету “Все–Всім” та активізовано можливості її використання для інформаційного забезпечення державного управління, здійснення соціально-економічних і ринкових перетворень, розвитку виробництва, науки та культури. “Електронна комп'ютерна газета “Все–Всім” працювала протягом 1991–2000 рр. в Україні на базі Інституту проблем реєстрації інформації НАН України та Першого Національного каналу телебачення УТ-1. Було здійснено понад 2000 випусків. Протягом даного періоду на всю територію України було передано майже 180 Гбайт. Інформацію для газети отримували від більше 50 тематичних редакцій, що відповідали за зміст, якість, достовірність матеріалу та оперативність. “Електронна комп'ютерна газета “Все–Всім” складалася з наступних розділів: український реферативний журнал “Джерело” Інституту проблем реєстрації інформації НАН України; реферативні видання баз даних “Current Contents” Інституту наукової інформації США; реферативні видання ВІНТІ; реферативні видання Інституту електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України “Зварювання та споріднені технології”; Закони та Постанови Верховної Ради України; Укази Президента України; Постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України; інформацію міністерств і відомств України [3, с. 228-229; 4, с. 130-131; 6].

Директор Інституту проблем реєстрації інформації НАН України В. В. Петров у “Доповіді, представленій на Загальному зборі НАН України 13 травня 2010 року” [7] згадував: “При активній підтримці М.Я. Азарова Головна податкова адміністрація встановлює 1000 робочих місць у всіх районних податкових адміністраціях України. Система закупается та впроваджується в Татарстані, Казахстані та Хабаровському краї. Один із флагманів світового бізнесу американська фірма Доу-Джонс Корпорейшн проявляє значний інтерес до розгортання системи в США, і в цей час, після 10 років успішної роботи, система виключається із мережі віщання Першого каналу, і всі листи та умовляння відновити трансляцію не спрацьовують.

Сьогодні реалізація таких великих інноваційних проєктів здається справжньою фантастикою” [7**Ошибка! Закладка не определена.**, с. 9].

Завдяки “Електронній комп’ютерній газеті “Все–Всім” створено першу корпоративну систему розповсюдження інформації, що забезпечила інформацією всі обласні та районні державні податкові адміністрації та інспекції України.

Технологія масового розповсюдження інформації з використання телевізійних каналів у певних випадках була значно ефективнішою, ніж Інтернет, оскільки забезпечувала масове розповсюдження великих обсягів інформації зі швидкістю до 1,2 Мбіт/с при будь-якій кількості користувачів у найвіддаленіші місця без необхідності побудови інфраструктури глобальних мереж і значних капіталовкладень. Технології автоматизованої системи масового розповсюдження інформації також сприяли подальшому виникненню в світі аналогічних проєктів. Так, компанією Motorola розроблено проєкт мережі низькоорбітальних і геостационарних супутників для надання широкомовним компаніям високошвидкісних каналів передачі даних і відео, американською компанією WavePhone – проєкт служби доставки Інтернет-інформації в інтервалі гасіння зворотного ходу променя кадрової розгортки телевізора, фірмами Microsoft, Gilat і Siyanda – проєкт, направлений на створення широкосмугових каналів для масового розповсюдження інформації з використанням геостационарних супутників для мультисервісних комп’ютерних мереж і широкосмугового доступу в Інтернет, російською компанією SYRUS SYSTEMS впроваджено Syrus Satellite Delivery System [8] – систему гарантованої доставки даних через супутниковий канал для великої кількості абонентів [3, с. 230-231].

У 90-ті рр. XX ст. академіком В. В. Петровим було розроблено концепцію Національного банку комп’ютерної інформації України. Вона включала в себе бази даних законодавчої, науково-технічної, економічної, нормативної та іншої інформації [9]. Завдяки методу перезапису фонографічних циліндрів Едісона, розробленого 1996 р. директором Інституту проблем реєстрації інформації НАН України, виготовлено оптичний диск з рідкісними записами з фоноархіву єврейських етнографічних матеріалів, які зберігаються в Україні в Національній бібліотеці України ім. В. І. Вернадського. Під керівництвом В. В. Петрова виконано науково-організаційні роботи з розповсюдження в Україні світової бази даних наукових рефератів “Current Contents” по електронній комп’ютерній газеті “Все–Всім”. За його ініціативою з 1995 р. видається Український науково-реферативний журнал “Джерело”, який містить реферати монографій та наукових статей з усіх галузей знань, виданих в Україні. Співробітниками інституту розроблені та працюють інформаційно-обчислювальна система керування повсякденною діяльністю

авіапідприємства, автоматизована інформаційна система керування повсякденною діяльністю Штабу озброєння Збройних Сил України та розроблено концепцію і проект створення Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій.

Починаючи з 1998 р., Інститутом проблем реєстрації інформації НАН України видається науково-технічний журнал “Реєстрація, зберігання і обробка даних”. У передмові до нього В. В. Петров писав: “Наукові дослідження в галузі комп’ютерних наук та електроніки в останні роки швидко розвиваються, і сьогодні загальна кількість наукових і періодичних видань у світі більше тисячі. Проведений нами аналіз найбільш відомих у світі баз даних “Science Citation Index” і “Social Sciences Citation Index” Інституту наукової інформації США показав, що вони містять більше ніж 6600 наукових журналів. ... Таким чином, ми бачимо, що фронт наукових досліджень у галузі інформатики в світі дуже широкий і видання ще одного журналу в Україні буде сприяти більш повному висвітленню результатів наукових і технічних досліджень наукових працівників і технічних спеціалістів, які працюють у даній галузі” [10, с. 2].

Кінець 90-х рр. ХХ ст. характеризувався роботами, пов’язаними з концепцією інформаційної безпеки України – стану захищеності інформаційного простору (середовища, де здійснюється формування, збір, зберігання та розповсюдження інформації), який забезпечує формування та розвиток цього простору в інтересах особистості, суспільства та держави [11, с. 84-85]. Співробітниками Інституту проблем реєстрації інформації НАН України (зокрема, О. Г. Додоновим, М. Г. Кузнєцовою, О. С. Горбачиком) було визначено основні задачі забезпечення інформаційної безпеки, а саме: виявлення, оцінка та прогнозування джерел загроз інформаційної безпеки; розробка державної політики забезпечення інформаційної безпеки та комплексу заходів і механізмів її реалізації; створення нормативно-правових засад забезпечення інформаційної безпеки, координація діяльності органів державної влади та управління, установ і підприємств з реалізації політики інформаційної безпеки; розвиток системи забезпечення інформаційної безпеки, вдосконалення її організації, форм, методів і засобів запобігання загрозам інформаційної безпеки та ліквідації наслідків її порушення; забезпечення участі України в процесах створення та використання глобальних інформаційних мереж та систем [11, с. 85].

Для прискорення процесів інформатизації в Україні, зокрема в м. Києві, за розпорядженням Київської міської державної адміністрації № 1635 від 05.08.98 р., згідно з Постановою Президії НАН України та Київської міської державної адміністрації № 263 від 10.07.98 р., під керівництвом В. В. Петрова в Інституті проблем реєстрації інформації НАН України розроблена Концепція Програми інформатизації м. Києва, що була схвалена на засіданні Консультативно-експертної ради з питань інформатизації при Київській міській державній адміністрації 16 грудня 1998 р. та Науково-технічний

координаційної ради при Київській міській державній адміністрації 10 лютого 1999 р. У загальних положеннях програми зазначалося, що завдяки значному виробничому, експортному та науковому потенціалах м. Києва та статусу міста як столиці держави, можливий ефективний його розвиток. Передбачалося, що її основними джерелами фінансування будуть кошти Державного бюджету України, Київського міського відділення Державного інноваційного фонду, міністерств і відомств, окремих зацікавлених структур усіх форм власності, окремих зацікавлених громадян м. Києва та України, громадян інших країн, які зацікавлені в інформатизації м. Києва, окремих фондів і громадських організацій, а також виділені частки прибутків, які одержуються шляхом надання фізичним та юридичним особам м. Києва конкретних послуг, кредити міжнародних фінансових організацій. Головною метою інформатизації, згідно з концепцією, було створення умов для задоволення інформаційних потреб у реалізації прав громадян, органів міської державної влади та місцевого самоврядування, організацій, суспільних об'єднань на основі формування та використання інформаційних ресурсів і сучасних технологій.

У програмі запропоновано провести інформатизацію м. Києва, в першу чергу, в сфері діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування, загальносистемного забезпечення, промисловості, енергетиці, сфері зв'язку, транспорту, будівельній галузі м. Києва, житлово-комунальному господарстві, сфері послуг (об'єктах торгівлі, громадського харчування, побутового обслуговування та сервісу), системі соціального захисту населення, охорони здоров'я, науки та освіти, культури та мистецтва, фізичної культури, спорту, туризму, фінансово-кредитній сфері [12, с. 10]. Велика увага приділялася впровадженню комп'ютерних інформаційних технологій, що існували на той час, у структурах органів державної влади та органах місцевого самоврядування міста Києва та його районах. Для удосконалення та розвитку інформаційної інфраструктури Києва в концепції передбачалося створення загальноміської комп'ютеризованої системи інформаційних ресурсів; побудова загальноміської базової мережі передачі даних і комп'ютерного зв'язку; впровадження в різних сферах життєдіяльності м. Києва комп'ютерних інформаційних технологій (технології автоматизованого документообігу, доступу до ресурсів Інтернет, загального інформаційного обміну в єдиній загальноміській інформаційній системі, створення електронних архівів, реєстрації інформації щодо надзвичайних ситуацій у м. Києві, WEB-технології тощо); створення та впровадження в різних сферах життєдіяльності м. Києва інформаційно-довідкових, інформаційно-пошукових та інформаційно-обчислювальних систем; визначення переліку, формалізації та програмування прикладних задач для різних сфер життєдіяльності міста [12, с. 11].

При розробці Концепції Програми інформатизації м. Києва передбачалося, що її реалізація повинна забезпечити якісно новий рівень управління містом у цілому; підвищення ефективності використання природних і техногенних ресурсів території, експлуатації інформаційних ресурсів міста на основі впровадження високорентабельних інформаційних проєктів, медичного обслуговування та зниження рівня загальної захворюваності населення, боротьби з правопорушеннями, корупцією, організованою злочинністю; збільшення оподаткованої бази платежів у місцевій бюджет і створення сприятливого клімату для збільшення притоку інвестицій у розвиток економіки міста; сприяння працевлаштуванню та зменшенню безробіття у місті за рахунок створення та впровадження автоматизованої системи обліку, аналізу та моделювання зайнятості населення [12, с. 115-116].

Кінець XIX ст. охарактеризувався інтенсивним впровадженням і використанням майже у всіх країнах світу передових інформаційних технологій на базі сучасних комп'ютерних і телекомунікаційних засобів, створення мереж з комп'ютерними базами даних, розвитку індустрії інформації [12, с. 8]. У цей час у країнах, таких як США, Японія, Німеччина, Англія, Франція та Канада, було нормою наявність персонального комп'ютера у кожної людини вдома та на роботі. “Сьогодні інформатизація все ширше охоплює майже всі сфери нашого суспільства, яке стало відкритим для спілкування та взаємовигідних зв'язків із світовою спільнотою” [12, с. 8], – зазначав академік В. В. Петров.

На початку XX ст. співробітники Інституту проблем реєстрації інформації НАН України запропонували метод обчислення ефективності мережі – метод, який давав можливість вибирати оптимальні варіанти технічних, програмних і організаційних рішень при проектуванні інформаційних систем і мереж передачі даних. Ними було визначено, що для збільшення достовірності передачі та збереження інформації необхідно розробити та застосувати спеціальне програмне забезпечення для зменшення ймовірності помилок при введенні інформації, застосувати подвійне введення інформації з наступним виявленням помилкових символів і корекцією запису, систематично діагностувати технічний стан системи передачі даних, розробити та застосувати програми, які дозволяють вибрати оптимальний за надійністю маршрут передачі інформації для поточного технічного стану мережі, застосовувати режим постійного оновлення баз даних шляхом обміну записами між базами даних усіх вузлів [13, с. 96-97].

У 2003 р. Інститут проблем реєстрації інформації НАН України уклав договір із державним центральним музеєм музичної культури ім. М. І. Глінки у Москві щодо перезапису на сучасні аудіоносії колекції фонографічних циліндрів музею, серед яких зберігаються унікальні записи голосів видатних діячів культури Росії. Протягом 2004–2006 рр. було виконано перезапис

колекції музичного фольклору України О. Роздольського, що зберігається у Львівській державній музичній академії ім. М. В. Лисенка [14, с. 20].

Теоретичні результати наукових досліджень співробітників інституту були використані також при створенні Урядової інформаційно-аналітичної системи з питань надзвичайних ситуацій, системи інформаційно-аналітичного забезпечення Ради національної безпеки й оборони України, системи національних електронних інформаційних ресурсів, розробці концепції інформаційно-аналітичної системи потенційно небезпечних об'єктів поводження з радіоактивними відходами в зоні відчуження Чорнобильської АЕС. Ними був також проведений аналіз існуючого стану інформатизації України та засобів захисту інформації в системах різного призначення. Вони сформулювали вимоги до інформаційної безпеки комп'ютерної інфраструктури України, концептуальні засади державної політики України в інформаційній сфері, а також запропонували концепцію інформаційної безпеки Державної податкової служби та концепцію формування системи національних електронних інформаційних ресурсів [14, с. 20-21].

Висновок На сьогоднішній Закон України “Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007–2015 рр.” визначено, що основним напрямком розвитку інформаційного суспільства в Україні є створення загальнодоступних електронних інформаційних ресурсів на основі врахування національних, світоглядних, політичних, економічних, культурних та інших аспектів розвитку України. З розвитком інформаційних технологій виникли проблеми власності та володіння електронними інформаційними ресурсами, визначення прав доступу та формулювання вимог щодо інформаційного ресурсу як товару. Виникли так звані “національні інформаційні ресурси” – інформаційні ресурси, що містять інформацію з різних аспектів діяльності органів державної влади і місцевого самоврядування, юридичних осіб і громадян, що відповідають вимогам до структури й утримання, та зареєстровані відповідно з регламентованою процедурою [2, с. 220-221]. Тому, окрім забезпечення розвитку національних інформаційних ресурсів, необхідно забезпечити формування системи інформаційних ресурсів органів державної влади як вагової складової сучасної національної інформаційної інфраструктури.

Список літератури. 1. *Гора О. Б.* Інформаційні технології як засіб забезпечення виконання рішень Ради національної безпеки і оборони України О. Б. Гора // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2010. – Т. 12. – № 3. – С. 56–63. 2. *Нестеренко О. В.* Проблеми формування національної інформаційної інфраструктури та забезпечення її безпеки / О. В. Нестеренко // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2010. – Т. 12. – № 2. – С. 216–226. 3. *Технології масового розповсюдження комп'ютерної інформації* / В. І. Кожешкурт, В. В. Петров, Б. О. Березін [та ін.] // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2010. – Т. 12. – № 2. – С. 227–231. 4. *Внесок ІПРІ НАН України в розвиток систем розповсюдження комп'ютерних комунікацій та інформаційних ресурсів в Україні* / В. В. Петров, Б. О. Березін, А. М. Стеценко та [ін.] // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2007. – Т. 9. – № 3. – С. 129–139. 5. *Петров В. В.* Автоматизированные системы массового распространения информации. / В. В. Петров, А. В. Нестеренко. – К. : Наук. думка, 1993. – 132 с. 6. *Кожешкурт В. І.* Формування та

розповсюдження баз даних науково-технічної інформації в Україні / В. І. Коженшкурт, В. М. Лещенко // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 1999. – Т. 1. – № 1. – С. 104–109.

7. *Петров В. В.* Доклад, представленный на Общее собрание НАН Украины 13 мая 2010 года / В. В. Петров // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2010. – Т. 12. – № 2. – С. 8–11.

8. *Ануфриев Н. В.* Система гарантированной доставки цифровых данных через спутниковый канал Syrus Satellite Delivery System / Н. В. Ануфриев // Теле-Спутник. – 2002. – Т. 2. **9.** *60-річчя* члена кореспондента НАН України В. В. Петрова // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2000. – Т. 2. – № 2. – С. 3–6.

10. *Реєстрація*, зберігання та обробка даних. – 1999. – Т. 1. – № 1. – С. 136 с. – С. 2.

11. *Додонов О. Г.* Про концепцію інформаційної безпеки України / О. Г. Додонов, М. Г. Кузнєцова, О. С. Горбачик // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 1999. – Т. 1. – № 1. – С. 84–91.

12. *Концепція* Програми інформатизації м. Києва // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 1999. – Т. 1. – № 5. – С. 8–116.

13. *Петров В. В.* Про один підхід до аналізу ефективності інформаційних систем і мереж передачі даних / В. В. Петров, В. Г. Тоценко, М. Г. Монастирський // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2000. – Т. 2. – № 1. – С. 86–97.

14. *Петров В. В.* Історія створення та розвитку Інституту проблем реєстрації інформації НАН України / В. В. Петров, Л. І. Крючина // Реєстрація, зберігання і обробка даних. – 2007. – Т. 9. – № 3. – С. 14–22.

Надійшла до редакції 11.10.2012 р.

УДК 930:004

Роль інституту проблем реєстрації інформації НАН України в інформатизації України / О. Л. Ю. Колтачихіна // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 92–100. – Бібліогр.: 14 назв.

В статье рассмотрено значение Института проблем регистрации информации НАН Украины в информатизации Украины. В частности, уделено внимание созданию и значению автоматизированной системы массового распространения компьютерной информации и “Электронной компьютерной газеты “Все-Всем”.

Ключевые слова: Институт проблем регистрации информации, НАН Украины, информатизация, компьютерная газета «Все-Всем»

In article was investigated importance of the Institute for information recording NAS of Ukraine in the informatization. In particular, paid attention to the development and importance automated mass distribution of computer information and "Electronic presentation of computer of "All-All".

Keywords: the Institute for information recording, NAS of Ukraine, the informatization, Electronic presentation of computer of "All-All"

УДК 629.3.014.2(470)(09)

О. Г. КРИВОКОНЬ, канд. філос. наук, докторант НТУ «ХПІ»

БУДІВНИЦТВО ХАРКІВСЬКОГО ТРАКТОРНОГО ЗАВОДУ – ЗАВДЯКИ ЧИ ВСУПЕРЕЧ РАДЯНСЬКОМУ ПЛАНУВАННЮ? (про що свідчать архівні матеріали)

У статті розглянуто період планування та будівництва Харківського тракторного заводу (далі – ХТЗ). Проведено ретельний аналіз статистичних матеріалів та звітів про проблеми та труднощі спорудження заводу. Зроблено висновок про розходження декларативних (пропагандистських) заяв того часу щодо створення ХТЗ у цей період та його справжнього стану. В основу статті покладено архівні матеріали, що вперше вводяться до наукового обігу.

© О. Г. Кривоконь, 2013

Ключові слова: тракторизація СРСР, Харківський тракторний завод, Сталінградський тракторний завод, програма ХТЗ, цехи, технічне оснащення.

Вступ. Історія Радянського Союзу – це неймовірна суміш справжнього ентузіазму та героїзму значної частини населення країни, рясно просочена ідеологічними міфами. Один з найбільш «серйозних» міфів радянського часу: плановий характер розвитку економіки, який, за словами ідеологів, і дозволив зробити неймовірне - вивести відсталу селянську Росію до числа найбільш розвинених індустріальних держав світу за надзвичайно короткий історичний термін.

При цьому особливо підкреслювалися принципові розбіжності між плановим розвитком економіки СРСР, який не знає кризи та потрясінь, і стихійним розвитком капіталістичних країн, навіть більш потужних і передових, які не можуть впоратися зі стихією ринку і розвиватися від однієї глобальної кризи до іншого потрясіння всієї капіталістичної системи.

Формальним обґрунтуванням для такого роду заяв було дійсне зростання економіки СРСР приблизно з 1928 року, будівництво величезних електро- і теплових станцій, спорудження грандіозних промислових комплексів, швидке зростання видобутку руди, палива та інших природних ресурсів, створення нових галузей промисловості, радикальна перебудова сільського господарства, постійне впровадження нових засобів виробництва, зміцнення обороноздатності країни, створення на Уралі і далі в Сибіру потужних промислових баз, технічне переозброєння промислового виробництва з урахуванням передового світового досвіду, постійне зростання виробництва як за загальними обсягами, так і на душу населення.

При цьому свідомо ігнорувалась інформація, якими нелюдськими зусиллями давалися зазначені досягнення, наскільки ефективно використовувалися всі ресурси, в якій політичній атмосфері жила країна, як жила, харчувалася, одягалася і задовольняла свої природні потреби основна частина населення.

Ідеологи комуністичної партії свідомо ігнорували ті сторінки історії, які ніяк не лягали в прийняту ними схему і замовчували ті питання, які намагалися поставити незалежні зарубіжні політики, історики, економісти, громадські діячі. Наприклад, чому практично 10 років після приходу більшовиків до влади країна з такими зусиллями відновлювала своє господарство, чому рівень життя основної частини населення був катастрофічно низький, що довелося тільки в рік першої п'ятирічки поступово відмовитись від розподілу продуктів, товарів і, в цілому, від карткової системи. Незалежні фахівці вже в перші роки радянської влади відзначали, що існував розрив між декларованими плановими завданнями та їх реалізацією.

Проте не даремно в СРСР в переважній більшості випадків контрольні цифри розвитку країни в цілому, республік, регіонів та міст були засекречені, що дозволяло за результатами розвитку коригувати їх і завжди рапортувати про успішне виконання завдань Партії та Уряду.

Сьогодні стала доступною багата кількість матеріалів, що дозволяють об'єктивно оцінити, наскільки радянська влада та керівники будь-яких рангів володіли ситуацією, наскільки їх наміри та декларації були зважені, як насправді реалізовувалися за обсягами, термінами і якістю найважливіші для розвитку країни проекти.

Для прикладу було обрано будівництво другого в країні тракторного гіганта - Харківського тракторного заводу (ХТЗ).

Постановка проблеми. На нашу думку, історію зведення і пуску в експлуатацію ХТЗ можна і потрібно вивчати для того, щоб зрозуміти, як і чому більшовикам вдалося мобілізувати величезну масу людей на виконання їхніх задумів, які багато в чому носили волюнтаристський, а не науково-обґрунтований характер.

І, нарешті, настав час показати, що, так зване радянське планове господарство розвивалося переважно не на науково обґрунтованих засадах, а на поєднанні вольових рішень і експлуатації творчого пориву основної частини робітників, які повірили в можливість радикального поліпшення свого життя.

Тому дана стаття має на меті висвітлити невідомі дотепер сторінки історії Харківського тракторного заводу, проаналізувати особливості планування при створенні заводу-гіганта, а також співвіднести факти, зібрані з архівних матеріалів, із тогочасною пропагандистською діяльністю у СРСР.

Предмет дослідження – планування запуску ХТЗ у 1929 – 1931 роках, в також проблеми та труднощі будівництва заводу. У дослідженні використані архівні матеріали, що вперше вводяться до наукового обігу. **Методологічним підґрунтям** дослідження стали методи аналізу і синтезу, статистичний, історико-хронологічний, історико-порівняльний та інші загальнонаукові та спеціально-історичні методи.

Аналіз останніх досліджень і літератури. Одним з найбільш авторитетних історіографів, якими було зібрано і видано матеріали з будівництва ХТЗ, є Валентин Васильович Біблік. Він почав працювати ще в 1942 році хронометристом, а потім – нормувальником моторного цеху Алтайського тракторного заводу, куди в роки Великої Вітчизняної війни був евакуйований ХТЗ. Він пов'язав своє трудове життя з заводом, пройшов багато сходинок творчого та професійного зростання на ХТЗ і з грудня 1969 року очолив колектив заводу. На цій посаді він успішно пропрацював до грудня 1994 року, продовжуючи і надалі співпрацювати з підприємством на різних постах.

Матеріали досліджень. У книзі «Харківський тракторний завод імені С. Орджонікідзе (Сторінки історії)» [1] наведено численні документи про

пуск ХТЗ 1 жовтня 1931 року, в тому числі про мітинг, присвячений пуску заводу; наказ від 30 вересня 1931 року ВРНГ СРСР (Всеросійська рада народного господарства) з нагоди пуску ХТЗ; вітання від 1 жовтня 1931 року секретаря ЦК ВКП (б) І.В. Сталіна робітникам і адміністративно-технічному персоналу Харківського Тракторобуду у зв'язку зі вступом ХТЗ в сім'ю тракторних заводів країни, інформація про випуск з конвеєра першого і другого трактора і багато іншого.

Головна думка в усіх цих документах була виражена Головою ВРНГ СРСР С. Орджонікідзе в першому зразку його наказу від 30 вересня 1931 року: «Будівельники Харківського тракторного заводу з енергійною допомогою і сприянням партійних і радянських організацій України за 15 місяців закінчили другий тракторний гігант на 50 тисяч тракторів на рік типу «Інтернаціонал». Будівельники та монтажники з честю виконали доручені їм завдання, і точно у встановлений урядом термін, першого жовтня 1931 року, завод приступає до експлуатації ... »

Пуск такого гіганта, як ХТЗ, дійсно визначна подія. Насправді, цей пуск був певною мірою умовним, оскільки, не дивлячись на рішення ВРНГ СРСР від квітня 1930 року і початок випуску продукції з 1 жовтня 1931 р. безперервним потоком [1], знадобилося ще майже два роки, поки ХТЗ 22 вересня 1933 р. не досяг проектної потужності в 145 тракторів на добу. І це не дивлячись на те, що: по-перше, на ХТЗ був поставлений на виробництво трактор, який вже випускався на Сталінградському тракторному заводі; по-друге, сам завод був, взагалі, повторенням СТЗ; по-третє, технологія виробництва була така ж, як на СТЗ; і нарешті, багато фахівців, у тому числі і робочі, бригадири, майстри стажувалися на СТЗ.

А що стосується термінів будівництва заводу, то ця дата багаторазово змінювалася, постійно зміщуючись до більш далекого терміну. І для перегляду дати, як буде показано нижче, були дуже серйозні підстави.

Виходячи з досвіду проектування та будівництва Сталінградського тракторного заводу ВРНГ СРСР ще восени 1929 року прийняв рішення про будівництво одного з тракторних заводів у Харкові з терміном будування в 15 місяців [1].

При цьому передбачалося, що Український тракторний завод (так спочатку назвали ХТЗ) випускатиме 50 тисяч тракторів на рік при роботі в дві зміни з урахуванням безперервного тижня. Планувалось випускати радянську версію гусеничного трактора американського виробництва «Катерпіллер» потужністю в 25-30 кінських сил [2].

Харківській філії Державного інституту з проектування металургійних заводів (ХарДіпрометзу) доручалось до 15 січня 1930 року закінчити роботи, що виконувалися в той час, по складанню ескізного проекту зазначеного Українського тракторного заводу.

Певний термін початку будівництва заводу на даному етапі ще не був встановлений, але, як показує аналіз наявних в архівах документів, передбачалося, що в I кварталі 1930 р. будівельні організації проведуть необхідну підготовку, а з настанням весни, з квітня 1930 року, безпосередньо розпочнуть будівництво. При цьому будівництво вестиметься без перерви на зимовий період 1931 р. і буде завершено за дев'ять місяців 1930 р. і шість місяців 1931 р.

Саме такий термін закінчення будівництва заводу і був внесений як плановий у численні документи.

Один з них – протокол від 21.01.1930 р. № 2/600 засідання економічної ради УРСР [3], в якому серед інших питань було заслухано і питання № 5 «Про організаційну підготовку до будівельного сезону 1930 р.». Рішення з цього питання містить конкретну дату закінчення будівництва - 1 липня 1931 року.

Правда, термін закінчення будівництва переглядався неодноразово і на різних рівнях. Так, у протоколі від 20.03.1930 року № 7/606 містяться відомості про виступ Голови ВРНГ УРСР Сухомлина Кирила Васильовича [3], який проінформував про постанову Уряду з продовження терміну будівництва тракторного заводу в м. Харків на один рік.

При цьому він безпосередньо назвав раніше передбачений термін закінчення будівництва заводу – до 1 серпня 1931 р. (а не на 1 липня 1931 року, як було записано в документах раніше)

У постанові з даного питання було записано:

«Доручити ВРНГ УССР разом з Правлінням Тракторобуду протягом 7 днів детально опрацювати проекти пропозиції уряду СРСР в цій справі з тим, щоб виступити з пропозиціями на засіданні РПО (Рада Праці і Оборони) Союзу РСР 1 квітня ц.р.

Ці пропозиції опрацювати, виходячи з програми зниження темпу робіт в поточному році і більш поглибленої підготовки до робіт на майбутній рік, звернувши особливу увагу на втягнення до виконання завдань щодо будівництва тракторного заводу внутрішньої промисловості...»

У голови ВРНГ УРСР Сухомлина К.В. були вагомі підстави зайняти таку позицію, оскільки він, як голова комітету сприяння Тракторобуду, безпосередньо вникав в усі питання організації та стану будівництва, замовлення та отримання обладнання, навчання та використання кадрів як на будівництві, так і для майбутнього заводу. За доповідями начальника Тракторобуду Мишкова Миколи Гордійовича і за виступами керівників міських служб він знав про всі труднощі, зриви термінів, недопоставку матеріалів з числа запланованих фондів, про брак потужностей наявних цегляних заводів, про недофінансування будівництва, про необхідність будівництва залізничних шляхів, шосе Харків – Лосєве для відкриття автобусного руху, запасної дороги до будівництва для гужового транспорту, трамвайної лінії Харків – Лосєве з шляховодами над залізничним полотном, а

також про багато інших проблем будівництва, починаючи з нестачі житла для будівельників до незадовільної організації їх харчування, медичного та культурно-побутового обслуговування.

Тому варто віддати належне його позиції по подовженню термінів будівництва, яка, звичайно, суперечила загальному настрою завершити будівництво і почати випуск тракторів для покращення загального стану сільського господарства, виконувати завдання першої п'ятирічки не за 5 років, а, як мінімум, за 4 роки.

Звісно, ця позиція не зустріла підтримки.

Саме на засіданні ВРНГ СРСР у квітні 1930 року були попередньо затверджені терміни будівництва ХТЗ [1].

Вони були вкрай стислими і мали наступний вигляд:

«- Рішення про побудову в Харкові тракторного заводу і затвердження остаточного завдання на проектування – 1930 рік;

- Закладка будівель головної контори – 25 травня 1930 року;

- Закладка основного (складально-механічного) цеху – 4 липня 1930 року;

- Закладка споруди ливарного цеху – 19 серпня 1930 року;

- Здача під монтаж дослідного й ремонтно-механічного цехів – 15 листопада 1930 року;

- Встановлення першої колони металоконструкції ковальського цеху – 30 грудня 1930 року;

- Покриття руберойдом даху інструментального цеху – 20 січня 1931 року;

- Початок зведення стін теплоелектроцентралі – 2 лютого 1931 року;

- Початок монтажу ковальського цеху – 13 лютого 1931 року;

- Початок монтажу складально-механічного цеху – 1 квітня 1931 року;

- Початок монтажу ливарного цеху – 15 квітня 1931 року;

- Завершення будівництва основних цехів – 1 липня 1931 року;

- Перша плавка вагранки в ливарному цеху – 15 липня 1931 року;

- Випуск пробної партії тракторів із власних та сталінградських деталей – 25 серпня 1931 року;

- Пуск заводу і початок випуску продукції безперервним потоком – 1 жовтня 1931 року.»

Як помітно з переліку, прийняті рішення були до краю конкретизовані.

Вони дозволяли, з одного боку, забезпечувати постійний контроль і вживати оперативних заходів при неминучих затримках і зривах термінів, а з іншого, розв'язували певною мірою руки Тракторобуду і українській власті, дозволяючи їм при найменших затримках і зривах звертатися за допомогою безпосередньо в союзні установи, якщо своїх сил і можливостей для виправлення ситуації на краще не вистачало.

Саме цими термінами керувалися обидва начальника Тракторобуду: спочатку Мишков М. Г. (13.01.1930 - 03.12.1930), потім Свистун Пантелеймон Іванович (13.12.1930 - 30.09.1931).

Свистун П. І., будучи заступником Голови ВРНГ УРСР, розумівся на всіх тонкощах будівництва і прийняв його у Мишкова М. Г. буквально на ходу.

Така спадкоємність була можлива при наявності на всіх етапах будівництва головного інженера Брускіна Олександра Давидовича [1].

В архівах збереглися доповіді Мишкова М. Г. і Свистуна П. І. про хід та стан будівництва ХТЗ.

Для скорочення обсягу статті розглянемо найбільш ґрунтовний і повний звіт Свистуна П.І. 11 лютого 1931 на Харківській Міській плановій комісії [4].

Нижче наведені тільки окремі, найбільш важливі, з нашої точки зору, статті, тези ґрунтовної доповіді, що займає 40 друкованих аркушів розмірністю А4:

- підтверджується, що генеральні і календарні графіки робіт передбачали ведення будівництва такими темпами, щоб забезпечити готовність цехів та будівель до моменту надходження обладнання і щоб монтаж, наладка і випробування останнього, були закінчені до встановленого Урядом терміну пуску заводу, тобто до липня 1931 р.

- показано, що до 01.01.1931 року при плані Управління будівництва домогтися 56,2% всього обсягу будівельних робіт фактично виконано 34,3%, або 61,03% від намічених планів;

- у січні 1931 р. план будівництва виконаний лише на 43,2% (планувалося виконати 5.1% загального обсягу, а зробили 2.2%);

- в першій декаді лютого 1931 місячний план виконаний тільки на 20,6%. Основні причини різкого зниження темпів робіт у січні-лютому 1931 року – виключно несприятливі атмосферні умови: сильні морози, вітри, снігові бурі, що не дозволило вести монтаж металевих конструкцій ковальського цеху, бетонування та інші роботи;

- наведена таблиця повних відомостей будівельних робіт по об'єктах за січень і першу декаду лютого 1931 року;

- проаналізовано причини невиконання затвердженого плану будівництва. Показано, що він був затверджений тільки у кінці червня 1930 р. через неодноразові зміни рішень про тип заводу (колісні або гусеничні трактори), терміни будівництва, необхідність після американської консультації внести суттєві зміни до проекту СТЗ, затримки у проектуванні окремих об'єктів;

- вказується, що більше, ніж інші об'єкти, запізнилося будівництво заводської теплоелектроцентралі внаслідок затриманого на кілька місяців вирішення питання про спосіб забезпечення ХТЗ струмом і парою. Остаточне рішення прийнято лише 31.07.1930 р.

- через затримки не було можливості замовити обладнання та проектувати будівельні креслення без габаритів обладнання;
- систематичні зриви термінів проектних робіт з боку виконуючих організацій (Главпроект, Містпроектбуд, Діпромiсто, ВЕО, 7-й Будтрест та ін); незадовільна якість проектів, додаткові виправлення креслень і переробки на об'єктах;
- до 11.02.1931 року не закінчене проектування водопроводів питної та технічної води як по об'єктах будівництва заводу, так і по Житмайданчику;
- 7-м Будтрестом значно затримано проектування будівництва цехових складів рідкого палива;
- не вирішено питання про будівництво постійної каналізації для заводу та житлового майданчика; воно планується тільки на 1932 рік. Тому необхідно 200-250 тис. рублів на розширення тимчасових очисних споруд, що знаходяться у стадії будівництва;
- не закінчені роботи з будівництва фабрики-кухні, мережі лікарняних будівель і санітарних споруд, шкіл-семирічок, дорожньої мережі по житловому містечку, по повному проекту теплофікації і теплофікаційних мереж шкіл і культурно-побутових будівель;
- нестача і навіть повна відсутність ряду будматеріалів (тепломатеріали, залізні балки, швелери різних розмірів, труби водоводні, цемент, інші види силікатних матеріалів);
- виділені для ХТЗ фонди не відповідають дійсним потребам, але навіть вони не забезпечені повною мірою;
- постійні перебої з транспортним забезпеченням;
- затримки монтажу конструкцій через їх відсутність, наприклад, монтаж конструкцій ковальського цеху спочатку намічався на 15.09.1930 рік. Металоімпорт замість 25-30 днів розміщував замовлення близько 4-х місяців. Горлівський завод загалом затримав поставки металоконструкцій на 1,5 місяці. Поставки не укомплектовані.
- другий термін з монтажу конструкцій ковальського цеху встановили на 20.11.1930 року, а почали тільки 30.12.1930 р. через недопоставки;
- гостра нестача робочої сили, особливо, кваліфікованої. Ряд будівельних ділянок забезпечені на 50-60% від реальної потреби. Довелося навіть законсервувати будівництво деревообробного цеху;
- занадто висока плінність робочої сили і надзвичайно низький стан трудової дисципліни. Протягом IV кварталу 1930 р. вибуло 9068 і прибуло 9034 будівельників. Прогнули з неповажних причин - 7-8%, а в окремі дні - ще більше;
- багаточисленні недоліки в роботі контрагентів не забезпечили ефективне використання наявних ресурсів. Низька якість робіт. Погана

організація. За хронометражем з червня по грудень 1930 р. робочий день будівельників індустріального будівництва був ущільнений на 65,7%;

- недоліки виконаних робіт - недоробки дрібних робіт, що не дозволяє здати закінчені об'єкти під монтаж і нормальну експлуатацію, особливо, по індустрії. Поганий облік собівартості і трудовитрат. Недостатній аналіз стану справ;

- масові недоліки в роботі контрагентів не забезпечили ефективне використання наявних ресурсів. Низька якість робіт. Погана організація. За хронометражем з червня по грудень 1930 р. робочий день будівельників ущільнений на 65,7%;

- основними недоліками виконаних робіт були дрібні недоробки, що не дозволяло здати закінчені об'єкти під монтаж і нормальну експлуатацію, особливо по індустрії. Поганий облік собівартості і трудовитрат. Недостатній аналіз стану справ;

- незадовільні темпи житлового будівництва;

- відсутність чіткості в об'єктах та фінансуванні культурно-соціального будівництва, особливо по школі, лікарняній мережі 1-ї черги, фабриці-кухні і кінотеатру;

- затримка у спорудженні обвідної залізничної лінії, що повинна проходити через майданчик будівництва заводу;

- затримка у будівництві трамвайної лінії Харків-Лосеве. Неможливість отримання в строк рухомого складу. З 30 моторних і 30 причепних вагонів, замовлених Трамвайним Управлінням «Парвагдізу», останній обіцяє поставити тільки 19 моторних та 12 причіпних вагонів, але не раніше серпня 1931;

- незадовільне фінансування будівництва. Досі немає затвердженого кошторису будівництва заводу. Якщо у серпні 1930 р. Тракторобуд згідно з постановою СТО СРСР від 26.05.1930 р. надав до ВАТО (Всесоюзне Автотранспортне об'єднання) генеральний кошторис на 119 500 тис. рублів. Він був розглянутий і затверджений спеціальною комісією Правління ВАТО в 118 900 тис. рублів і подана на затвердження в СТО СРСР. Станом на грудень 1930 р. будівельний сектор ВАТО без згоди заводу зменшив кошторис до 89 мільйонів рублів;

- затримки з постачанням обладнання, особливо, вітчизняного виробництва. Зриви термінів отримання, монтажу, опробування; некомплектність поставок;

- ліквідація радянського технічного представництва в Берліні при Техімпорті, що різко погіршило поставки через відсутність контролю на місці;

- відсутність металу для виготовлення внутрішньозаводського транспорту;

- відсутність необхідних електродвигунів та пускової апаратури. ВЕО (Всесоюзне електричне об'єднання) брало на себе зобов'язання забезпечити

завод, тому імпорتنі верстати були замовлені для їх здешевлення без електродвигунів і пускового обладнання. Однак з'ясувалося, що із загальної потреби в 1768 електромоторів ВЕО може поставити за термінами і типом лише 1493 штуки. Не підтверджена поставка електропечей, зварювальних апаратів, приладів для механоскладального і ремонтних цехів. Поставку моторів генераторних установок у ливарному і складальному цехах ВЕО підтвердило, але з продовженими термінами постачання;

- вкрай погано вирішуються питання опалення та вентиляції службових та житлових споруджень, цехів ХТЗ, а також для обслуговування печей термічної обробки. Було замовлено 233 вентилятора і 311 калориферів з поставкою в грудні 1930 р. та в січні 1931 року. Від організації «Промвентиляція» і заводу «Сіроcco», Ленінград, нині отримана незначна кількість замовленого обсягу, хоча була обіцянка виконати всі замовлення в січні 1931 р.;

- монтаж обладнання через невиконання будівельних планів і затримок в отриманні устаткування зірвано по всіх цехах і об'єктах. У першій декаді лютого 1931 р. розпочато монтаж в ремонтно-механічному цеху (затримка в 1,5 місяці) і в навчальному (запізнення на 3 місяці). Найближчим часом розпочнеться монтаж інструментального цеху (термін був 01.01.1931 р.);

- підготовка робочих кадрів, в цілому, не відповідає поставленим завданням, особливо це стосується кваліфікованих кадрів;

- не забезпечена металургійна і паливна база майбутнього заводу;

- погано вирішуються поставки закупних деталей Всесоюзним Автотранспортним об'єднанням, м. Москва;

- не вирішено питання забезпечення заводу інструментом;

- не визначена номенклатура та обсяги випуску запасних частин та ін.

Чи не правда, що навіть наведений вище скорочений перелік проблем, які мав Тракторобуд, жодним чином не підтверджує версію про планове господарство, а скоріше, свідчить про повну анархію.

Проте, як ми знаємо, більшість з цих проблем у тому чи іншому вигляді вдалося вирішити за неповні вісім місяців 1931 року.

І це при величезних зусиллях на всіх рівнях. ХТЗ реально будувала вся країна. Замовлення заводу виконувалися поза всякою чергою, що навіть зашкоджувало іншим замовникам і споживачам. Були підключені загальнодержавні та місцеві органи, партійні, профспілкові, комсомольські організації, депутати всіх рівнів.

Результати досліджень. При незалежному погляді будівництво ХТЗ швидше нагадує не планове, а бойову операцію при активній протидії супротивника, коли за рахунок численних жертв все ж вдається домогтися перемоги, не дивлячись на те, що спочатку операція навіть була спланована, але хід її був зовсім іншим. Особливо хочеться підкреслити, що без масового

щоденного героїзму переважної більшості будівельників та їх керівників, без розуміння власного завдання, без щирого бажання додати свій внесок в успішне завершення будівництва, досягнути успіху було б неможливо.

Висновки. Таким чином, уявлення про плановий характер народного господарства СРСР потребує серйозного коригування. Приклад будівництва ХТЗ не є жодною мірою ні одиничним, ні особливим. Він відображає реалії першого етапу індустріалізації країни.

За безумовної наявності загальнодержавних планів багато з них не були достатньо науково обґрунтовані, носили вольовий, або, як зараз кажуть, волюнтаристський характер. Реалізації прийнятих планів певною мірою сприяли наявний в країні ентузіазм населення, віра людей у можливість здійснення намічених завдань, у поліпшення життя країни в цілому і своєї власної, дійсна потреба у спорудженні нових індустріальних об'єктів і в їх продукції, достатньо вміла пропаганда і вміння забезпечити природне бажання громадян молодшої країни побудувати більш розвинуте і матеріально забезпечене суспільство.

Список літератури: 1. *Біблик В.В.* Харківський тракторний завод імені С.Орджонікідзе (сторінки історії). – Х. : ВАТ «Видавництво «Прапор», 2008. – 260 с. 2. *Торгово-промислова газета:* від 24.12.1929 р. № 296 // Наказ по ВРНГ СРСР. – 1929. – № 455. 3. *Державний архів Харківської області.* – Ф.Р.-845. – Оп. 3. – Спр. № 2889, «Протоколи засідань Українського економічної ради». – 304 арк. 4. *Державний архів Харківської області.* – Ф.Р.- 3770. – Оп. 1. – Спр. № 1076, «Матеріали до будівництва Харківського тракторного заводу. 1931», – 265 арк.

Надійшла до редакції 15.04.2013 р.

УДК 008.5.6.510 (091)

Будівництво Харківського тракторного заводу – завдяки чи всупереч радянському плануванню? (про що свідчать архівні матеріали)/ О. Г. Кривоконь // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 100–110. – Бібліогр.: 4 назви.

В статье рассмотрен период планирования и строительства Харьковского тракторного завода (далее - ХТЗ). Проведен тщательный анализ статистических материалов и отчетов о проблемах и трудностях строительства завода. Сделан вывод о различии декларативных (пропагандистских) заявлений того времени по созданию ХТЗ в этот период и его настоящего состояния. В основу статьи положены архивные материалы, впервые вводятся в научный оборот.

Ключевые слова: тракторизации СССР, Харьковский тракторный завод, Сталинградский тракторный завод, программа ХТЗ, цеха, техническое оснащение.

The article considers the the period of planning and construction of Kharkov tractor plant (hereinafter - the KhTZ). The thorough analysis of statistical data and reports on the problems and difficulties the construction of the plant is carried out. The conclusion about the difference declarative (propaganda) a statement of the time to create HTZ during this period and its present condition was done. The archives for the first time introduced into scientific circulation laid in the basis of the article.

Keywords: tractorization the Soviet Union, Kharkov tractor plant, Stalingrad Tractor Plant, KhTZ program, workshops, technical equipment.

В. В. КУНЕЦЬ, канд. іст.наук, Інститут тваринництва НААН, Харків

ДІЯЛЬНІСТЬ ЛАБОРАТОРІЇ ШТУЧНОГО ОСІМЕНІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН ІНСТИТУТУ ТВАРИННИЦТВА НААН

Розглянуто діяльність інституту та тематику наукових дослідження з питань штучного осіменіння під час евакуації та повоєнної відбудови сільського господарства України.

Ключові слова. Інститут тваринництва НААН, Південний науково-дослідний інститут великої рогатої худоби, Український науково-дослідний інститут тваринництва, лабораторія штучного осіменіння сільськогосподарських тварин, евакуація, повоєнна відбудова, учені, дослідження, історія аграрної науки.

Актуальність теми. У будь-який період історії країни саме аграрне питання набувало стратегічного забарвлення, а тваринництво залишалося однією з важливих галузей сільського господарства країни. Тому однією із злбоденних тем, з наукового та практичного огляду, є діяльність інституцій, які успішно функціонували у найскладніші періоди вітчизняної історії. Сьогодні значна увага приділяється дослідженню досягнень окремих галузевих установ та провідних учених [1–3], бо лише детальний аналіз досвіду минулого надає можливість для прогнозування та планування подальшого розвитку тваринництва, й зокрема, його рушійної сили – зоотехнічної науки. Ставилося за **мету** – на прикладі діяльності Інституту тваринництва НААН, окреслити тенденції розвитку штучного осіменіння як методу крупномасштабної селекції у вітчизняному тваринництві. Використані **матеріали** Державного архіву Харківської області, Архіву та бібліотеки Інституту тваринництва НААН. **Методи дослідження** ґрунтуються на принципах історизму та об'єктивності. Методологічний інструментарій включав загальнонаукові (історико-науковий аналіз та синтез) та спеціальні (порівняльно-історичний, хронологічний, архівознавчий, стадіально-регіональний) методи.

Основна частина. З віроломним нападом фашистської Німеччини на СРСР розпочалася одна з най драматичних сторінок історії Інституту та й усіх науково-дослідних установ, які опинилися на тимчасово окупованій території. Виникла екстрена необхідність евакуації підприємств та установ на Схід з метою збереження плеємної худоби, особливо цінної для повоєнного відновлення тваринництва країни. 11 серпня 1941 р. Уряд УРСР прийняв Постанову «Про перегін, розміщення й підготовку до зими худоби», згідно з якою до Сталінградської, Актюбінської, Західно-Казахстанської, Чкаловської, Саратовської області та Калмицьку АРСР на постійну роботу з Української Республіки було направлено 240 зоотехніків і 95 ветлікарів [1].

© В. В. Кунець, 2013

20 вересня 1941 р. директором Південного науково-дослідного інституту великої рогатої худоби (зараз Інститут тваринництва НААН), Й. А. Даниленком був виданий наказ «Об эвакуации скота экспериментального хозяйства «Украинка» в г. Энгельс, за Волгу», очолив яку Трохим Михайлович Козенко. Долаючи величезні труднощі та докладаючи неймовірних зусиль тваринники доставляли худобу на місця. У евакуації Наркомзем УРСР поставив перед Інститутом такі завдання: 1. виявлення місцезнаходження племінних стад великої рогатої худоби, овець та свиней, які були евакуйовані з держплемрозплідників (ДПР) УРСР; 2. проведення організаційно-зоотехнічних заходів, спрямованих на зберігання племінних стад та правильне їх використання у племінній роботі.

Треба відмітити, що штат Інституту нараховував всього 18 осіб. Але, не дивлячись на скрутне становище та неймовірні труднощі у цей період, колектив провів велику роботу зі збереження племінного поголів'я, його відтворення та методичного керівництва племінною роботою. Протягом першої половини 1942 р. виявлено місце розташування більшості племінних стад, які після евакуації знаходилися у Воронежській, Саратовській, Сталінградській, Куйбишевській, Орджонікідзівській областях. Як свідчать архівні документи, не всюди евакуйованій худобі створили належні умови утримання. Тому, з метою прискореного відтворення сільськогосподарських тварин та організації племінної роботи з ними у нових економічних та господарських умовах, Інститутом була проведена ціла низка організаційно-зоотехнічних заходів, спрямованих на покращення годівлі та утримання племінної худоби, а також на упорядкування племінної справи: винесені настанови обласним організаціям щодо збереження евакуйованих племінних стад та покращення умов їх утримання; разом із Наркомземом розроблений проект постанови про заходи зі збереження племінного поголів'я великої рогатої худоби, овець та свиней ДПР та племрадгоспів, евакуйованих з УРСР, та забезпечення племінним поголів'ям районів УРСР, після визволення від окупації. Цей проект був покладений в основу постанови Раднаркому СРСР від 9 лютого 1943 р. «Про зберігання племінного поголів'я продуктивної худоби колгоспів, ДПР і племінних радгоспів з районів, тимчасово окупованих німецькими загарбниками» [4, арк. 24].

У зв'язку з розгортанням науково-дослідних робіт, що намічалися на 1943 р., наказом директора від 27 вересня 1942 р. структуру Інституту відновлено лабораторію штучного осіменіння, як мало місце до 1941 р. на чолі з Трохимом Михайловичем Козенком [5, арк. 51].

Після реевакуації людей очікували не менші складнощі. Науковий корпус Інституту був перетворений окупантами на казарму. Стационарне обладнання лабораторії та виробничі приміщення знищено. У період евакуації люди змогли зберегти тільки найцінніші прилади – мікроскопи. Протягом року були відновлені кабінети, оснащені лабораторії.

У 1944 р. науковий колектив Інституту налічував 23 особи [6, арк. 13]. Новим «Положенням про Український науково-дослідний інститут тваринництва (УНДІТ)» (1944) було змінено назву установи, визначалися завдання лабораторії, одні з яких були продовженням тематики попередніх років, інші – розробкою нових питань штучного осіменіння.

Багато зроблено колективом лабораторії в повоєнні роки під керівництвом Т. М. Козенка. Невідкладна проблема полягала у прискореному відтворенні поголів'я, знищеного німецькими окупантами, особливо племінних плідників; у зв'язку з цим підвищувалась роль штучного осіменіння тварин. За завданням Харківського Обкому КП(б)У було проведено обстеження результатів зимівлі худоби в колгоспах та радгоспах Харківської області. За дорученням НКЗС УРСР розроблені інструктивні вказівки щодо прискореного відтворення поголів'я великої рогатої худоби, коней, овець та ін.

Враховуючи складнощі в комплектуванні кадрами самої лабораторії, колектив вирішив підготувати своїми силами лаборантів та техніків. Протягом 1944 р. навчено: 1 лаборанта-техніка та 2 техніки [7, арк. 36].

Не дивлячись на складне становище самої лабораторії, вирішення проблеми підготовки кадрів все-таки було покладено на Інститут, який у цьому ж році відновив курсове навчання техніків штучного осіменіння сільськогосподарських тварин [8, арк 2–2 зв]. Протягом 1944 р. підготовлено 144 особи [7, арк. 36 зв]. Отже, за штатним розкладом 1944 р., лабораторія штучного осіменіння складалася з посади завідуючого – Т. М. Козенко, лаборанта – П. Я. Тат'янченка, техніки – А. Д. Винниченка вакантною залишалася посада старшого наукового співробітника [9, арк. 45]. Гостра кадрова проблема, а саме, прихід у галузь нових людей, недостатньо кваліфікованих, вирішувалася ще й завдяки видання різного роду посібників, тематика яких охоплювала й питання штучного осіменіння сільськогосподарських тварин.

У повоєнне відновлення Харківщини Інститут вніс найбільшу лепту у справі: відновлення діяльності Валківського ДПР з проведенням породного переобліку в районі його діяльності; підготовка фахівців зі штучного осіменіння для Харківської області (32 особи); виконання завдання з організації повернення на Харківщину евакуйованої худоби з районів Поволжя; проведення штучного осіменіння корів, які належали колгоспам, радгоспам та робочим, у кількості 200 голів; організаційно-зоотехнічної допомоги пунктам штучного осіменіння у районі діяльності Валківського ДПР; відновлення експериментальної бази УНДІТ; забезпечення поранених бійців, частин Червоної Армії та робочих Харкова продуктами свого господарства [6, арк. 15].

Першою повоєнною темою досліджень стало «Вивчення нових організаційних форм штучного осіменіння – міжколгоспний та радгоспно-колгоспний пункт штучного осіменіння». Для проведення науково-дослідної роботи, Інститутом організовано 4 міжколгоспні експериментальні пункти штучного осіменіння корів, із них 2 у Валківському та 2 у Лебединському ДПР. Для вивчення ефективності радгоспно-колгоспного пункту штучного осіменіння великої рогатої худоби лабораторією був організований експериментальний пункт при експериментальній базі «Українка». Вчені дійшли висновку, що міжколгоспні пункти у повоєнний період є єдино правильною формою організації штучного осіменіння, особливо в районах діяльності ДПР, яка давала змогу не тільки максимально використовувати кращих плідників, але й правильно здійснювати племінний підбір. У свою чергу організація радгоспно-колгоспних пунктів давала можливість збільшувати навантаження на кращих бугаїв, які належали радгоспам та цим впливати на якісне поліпшення поголів'я колгоспних ферм (Т. М. Козенко, за участю П. Я. Татяненка, 1944–1945) [10, арк. 18–19].

Одночасно дослідна робота поєднувалася з наданням практичної допомоги колгоспам та радгоспам. За перше півріччя 1944 р. на таких пунктах було осіменено 1010 корів.

Треба наголосити, що за короткий строк Інститут не тільки відновився на рівні довоєнної діяльності, але, за рішенням урядових органів, УНДІТ, виявився найбільш життєздатною одиницею з усіх науково-дослідних організацій у галузі тваринництва в Україні, та реорганізувався в установу з масштабами роботи, що значно перевищували довоєнні. Колегією НКЗС УРСР було відзначено роботу Інституту та його директора Й. А. Даниленка з приводу успішної відбудови експериментальної бази, яка була проведена без втрат поголів'я племінної великої рогатої худоби та свиней. Почали створювати нові наукові відділи, переглядалися форми та методи роботи.

Важливим моментом у тематиці, розпочатої у 1945 р., була розробка раціональних методів штучного осіменіння маток спермою бугаїв-плідників. Головна увага приділялася вивченню чинників, які впливають на статеву активність, якість сперми та тривалість племінного використання бугаїв-плідників. Вченими наголошувалося: якщо правильно застосовувати різні методи використання бугаїв-плідників, то суттєвої різниці за статевою активністю бугаїв не спостерігається (Т. М. Козенко, П. Я. Татяненко, 1945–1947) [10, арк. 20–21].

Протягом 1946 р. Інститут декілька разів змінював підпорядкованість. Після перетворення у березні 1946 р. Народного комісаріату землеробства УРСР у Міністерство землеробства УРСР, а в липні 1946 р. у Міністерство тваринництва УРСР до новоствореного міністерства перейшов Інститут, Київська та Чернігівська науково-дослідні станції. У відповідності до Постанови № 1513 Ради Міністрів УРСР від 26 серпня 1946 р. Інституту з 1 вересня 1946 р. передано свинарський радгосп «Профінтерн». У зв'язку з

висококваліфікованим поповненням наукового колективу Інституту, у 1947 р. розширено прийом до аспірантури за такими спеціальностями: фізіологія сільськогосподарських тварин, штучне осіменіння, годівля, свинарство та вівчарство. Наукові розробки вчених експонувалися на щорічних Виставках досягнень сільського господарства Харківської області. Так, у 1947 р. лабораторією штучного осіменіння УНДІТ було представлено апаратуру похідної лабораторії.

З метою підвищення продуктивності тваринництва УРСР було необхідно разом із поліпшенням годівлі, утримання та використання плідників, віднайти нові організаційні форми штучного осіменіння, які б дали змогу ефективніше впроваджувати селекційно-парувальні плани у племінну роботу, чим прискорювати поліпшення тваринництва. Так, у 1946 р. на Всеукраїнській нараді з племінного тваринництва УНДІТ було винесено пропозицію щодо створення державних племінних станцій штучного осіменіння при державних племінних розплідниках великої рогатої худоби. У 1947 р. станції були відкриті при Лебединському ДПР (Сумська обл.) та при центральному відділенні експериментального господарства “Українка”. Хоча з ряду причин вони були незабаром закриті, але стали прототипом майбутніх станцій.

Недостатня кількість племінних тварин, зокрема таких, що підвищували продуктивність інших, викликало необхідність максимально використовувати видатних плідників. Найактуальнішим питанням стало зменшення існуючих доз сперми при штучному осіменінні. Тому на експериментальній базі «Українка» на свинях та вівцях проводилися досліді з вивчення можливості подальшого зменшення доз сперми при штучному осіменінні тварин одного виду, але з додаванням чужорідної сперми (Т. М. Козенко, 1945–1948), але це питання вимагало подальшого вивчення [10, арк. 22–23].

Висновки. З усього вищевикладеного зрозуміло, що пройшовши шлях важких випробувань під час Великої Вітчизняної війни, колектив Інституту, не припиняв своєї діяльності. Завдяки зусиллям невеликої групи співробітників було збережене цінне племінне поголів’я тварин. Після реевакуації, ґрунтуючись на шаленому ентузіазмі та передчутті майбутньої Перемоги, колектив швидко відновив роботу як всього Інституту, так і його експериментальної бази.

Список літератури. 1. *Вергунов В. А.* Сільськогосподарська дослідна справа в Україні від зародження до академічного існування: організаційний аспект / В. А. Вергунов. – К.: Аграрна наука, 2012. – 416 с.; 2. *Буркат В. П.* Нариси з історії інституту / В. П. Буркат, І. С. Бородай. – К.: Аграрна наука, 2008. – 556 с.; 3. *Комликова Г. І.* Зародження, становлення і розвиток сільськогосподарської дослідної справи на Сумщині: дис. ... канд. істор. наук: 07.00.07 / Галина Іванова Камликова. – Х., 2012. – 232 с.; 4. *ДАХО.* – Ф. Р. 6184. – Оп. 1. – Спр. 224. – 154 арк.;

5. АІТ НААН. – Оп. 1-Л.– Спр. 12. – 65 арк.; 6. ДАХО. – Ф. Р.-6184. – Оп. 1. – Спр. 63. – 19 арк.; 7. ДАХО. – Ф. Р.-6184. – Оп. 1. – Спр. 62. – 43 арк.; 8. ДАХО. – Ф. Р.-6184. – Оп. 1. – Спр. 66. – 14 арк.; 9. АІТ НААН. – Оп. 1-Л.– Спр. 17. – 99 арк.; 10. ДАХО. – Ф. Р.-6184. – Оп. 1. – Спр. 407. – 32 арк.

Надійшла до редакції 11.02.2013 р.

УДК 001.89:636.082.4.453.5(477.54) «1941/1948»

Діяльність лабораторії штучного осіменіння сільськогосподарських тварин інституту тваринництва НААН / В. В. Кунець // Вісник НТУ «ХП». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХП», 2013. – № 68 (1041). – С. 111–116. – Бібліогр.: 10 назв.

Рассмотрены деятельность института и тематику научных исследований по вопросам искусственного осеменения во время эвакуации и послевоенного восстановления сельского хозяйства Украины.

Ключевые слова: Институт животноводства НААН, Южный научно-исследовательский институт крупного рогатого скота, Украинский научно-исследовательский институт животноводства, лаборатория искусственного осеменения сельскохозяйственных животных, эвакуация, послевоенное восстановление, ученые, исследования, история аграрной науки.

Examined the activities the Institute and the theme of research on artificial insemination during the evacuation and post-war reconstruction of agriculture in Ukraine.

Keywords: Institute of Animal NAAS, Southern Research Institute cattle, Ukrainian Research Institute of Animal Husbandry, laboratory artificial insemination of farm animals, evacuation, post-war reconstruction, scientists, research, agricultural science istoriya.

УДК 321(091)

Л. В. ПЕРЕВАЛОВА, канд. філ. наук, доцент, зав.кафедри НТУ «ХП»

РОЗВИТОК ПРИРОДНО-ПРАВОВОЇ ДОКТРИНИ: ІСТОРІЯ ТА СУЧАСНІСТЬ

У статті розглядається розвиток основних концепцій природничо-правової доктрини, починаючи з часів Давньої Греції і до теперішнього часу. Особливу увагу приділяється відродженню природничого права у XX столітті.

Ключові слова: природничо-правова доктрина, концепція, природниче право, правова держава

Вступ Формування в Україні правової держави та громадянського суспільства безпосередньо пов'язано з визнанням пріоритету фундаментальних прав та свобод людини. Тільки вони відповідно до Конституції України повинні визначати сутність та зміст діяльності держави. Принцип невідчужуваності, невід'ємності природних прав людини є основою формування демократичної, правової держави. Права та свободи людини і громадянина повинні стати пріоритетними у взаємовідносинах держави та

© Л. В. Перевалова, 2013

особистості. В зв'язку з цим стають актуальними проблеми, пов'язані з формуванням правової держави, правової свідомості та правової культури. Це визначає важливість всебічного аналізу питань історії політичних та правових вчень, які стосуються важливих питань суспільного устрою.

Природно-правова теорія або теорія природного права є однією зі старіших та найпоширеніших правових доктрин, її роль у формуванні громадянського суспільства та правової держави є досить важливою.

Природно-правова доктрина є універсальною, її ідеї мають виключне важливе значення, як методологічне, так і практичне. **Метою** даної статті є здійснення аналізу різних напрямків цієї доктрини, поглядів видатних філософів минулого та сучасного, що дозволить з'ясувати місце природного права і його значення в період реформування суспільного життя.

У різні періоди історії та у різних філософів основні положення цієї теорії мали неоднаковий зміст. Ще у V-IV ст. до н.е. філософи Стародавньої Греції питались з'ясувати: право, як таке міститься у самій природі речей або воно виступає як результат добровільної домовленості людей. Софісти у своїх вченнях виходили з того, що в основі виникнення права немає нічого вічного, незмінного. Усе, що називається «правом або правдою», є результатом домовленості людей, штучним винаходом людського розуму. Люди, які жили самотійно та не дотримувалися жодних правил, пізніше зрозуміли, що в інтересах безпеки усіх та кожного необхідно об'єднатися та встановити закони – «норми права та правди», якими вони подолали беззаконня, захищали слабких від сильних.

Проти подібних поглядів софістів рішуче виступали видатні мислівці античності, грецькі філософи Сократ, Платон та Арістотель. Вони вважали, що не усі закони та не усе право створюються людьми, їх розумом. Існують вічні, неписані закони, що вкладаються у серця людей «Божественним розумом». Тобто, поряд з письмовими законами, які залежать від людей та створюються ними за допомогою держави, існують інші закони, які не залежать від волі людей і які складають природне право. Ці погляди найбільш чітко простежуються у вченні Аристотеля. Він вважав, що право може існувати тільки як політичне, тобто воно не може існувати у деспотичних (на погляд автора) формах правління, це право Арістотель поділяв на право природне та умовне (волевстановленне). Природне право має завжди однакоє значення та не залежить від визнання або невизнання його. Умове право може бути різним, але якщо воно визначено, то і може бути тільки таким. За Арістотелем проявом вічного, божественного права є також розподіл людей на народжених повелівати і покорятися, на вільних та рабів, сама природа призначила одних бути вільними, а інших – рабами [1].

Аристотель та його послідовними пояснювали рабство, властну підкореність одних людей іншим природним характером відносин, які складаються у суспільстві.

Римські філософи та юристи теж не мали стійких уявлень про природне право. На думку Г. Ф. Шершеневича, під природним правом вони розуміли то закони у научному сенсі, то ядро позитивного права, вони дивилися на природне право, як на ідеальне та не надавали йому юридичного значення [2].

Серед римських юристів надзвичайно широко була поширена думка, згідно з якою поряд з позитивним правом, що складається з *jus civile* (давньоримське право, що регулювало відносини винятково між римськими громадянами) і *jus gentium* (право, що регулювало майнові відносини між римськими громадянами та переміщеними) існує *jus naturale* – природне право. Позитивне право вважалося рухливим, мінливим правом, яке створювалося людьми, а природне – відносилось до області нерухомого, вічного права, що народжується самою природою та корениться у людських відносинах. Однак на усіх етапах розвитку римського права не існувало єдиної точки зору на сутність природного права – *jus naturale* та його співвідношення з правом загальним для усіх народів – *jus gentium*. Найчастіше вони розглядали природне право як ідеал, до якого слід прагнути позитивному праву.

Римські юристи й філософи завжди звертали особливу увагу на те, що в ряді випадків позитивне право майже неминуче вступає у протиріччя із природним. Одне з таких протиріччя знаходить свій прояв, наприклад, у тому, що природне право виходить із волі й рівності всіх людей, з того, що серед них немає й не може бути відмінностей по класовому або іншим соціальним ознакам, немає й не може бути рабів і панів, а позитивне право саме й базується на таких відмінностях [3].

Середні століття характеризуються значними змінами у теорії природного права. Схоласти цього періоду (І. Солсберійський, Ф. Аквінський) вважали, що природне право має божественне походження. Ф. Аквінський бачив основу природного права у законі Божественному, який є універсальним законом всесвіту. Він розрізняє закон Божественний та вічний, природний та людський. Особливість його поглядів полягає у тому, що він підкреслює ідеальне значення природного права. Людський закон має силу тільки тоді, коли він не протиречить закону природньому. Закони несправедливі не є обов'язковими, але можуть виконуватися людьми. Однак, коли мова йде про невідповідність законів Божественним законам, то ці закони не повинні виконуватися, так як Богу слід підкорятися більш ніж людям.

Питання про ставлення позитивного права до природного має не тільки теоретичне, але і практичне значення. У боротьбі зі світською владою прихильники теократичної теорії постійно ставили питання про те, якою мірою слід підкорятися державним приписам і законам. На їх думку, світська

влада отримує свої повноваження від церкви, над нею стоїть вищий Божественний закон, якому вони повинні підкорятися. Теократична доктрина охоче закликала при цьому на охорону Божественного закону самих підданих, яких вона навчала чинити опір владі, що порушує Божественні приписи. Таким чином, природне право співвідносилось з божественним правом, а місце природи займав Бог.

Свій подальший розвиток теорія природного права знайшла у працях таких видатних філософів XVII – XVIII ст. як Г. Гроцій, Спиноза, Т. Гоббс, Дж. Локк, Ж-Ж. Руссо, П. Гольбах, О. Радищев та ін. Завдяки їх зусиллям склалася школа природного права, яка мала величезний вплив на процес подальшого розвитку як національного, так і міжнародного права. Марченко В цей час природне право відіграє роль політичного та юридичного ідеалу. Воно розглядається як образець, якому всі повинні слідувати і яке повинне замінити недосконале існуюче право.

Одним із засновників школи природного права є Гуго Гроцій (1583–1645 pp.). Його погляди викладені у трактаті «Про право війни і миру. Три книги». На думку Г. Гроція, люди на ранніх етапах були рівними, мали спільну власність. Цей „природний” стан характеризувався відсутністю держави та приватної власності. Але згодом принципи справедливості порушилися, виникла ворожнеча, розпочалися війни. З метою подолання ненависті, створення нормальних умов для співжиття, люди уклали суспільний договір і створили державу. У розумінні Г. Гроція, держава – це «досконалий союз вільних людей, укладений заради дотримання права та загальної користі» [4]. У державі існує громадянська влада, котра є верховною. Г. Гроцій стояв біля витоків так званого „юридичного світогляду”. Він поділив право на природне та волевстановлююче. Джерелом природного права є людський розум, а до його вимог відноситься утримання від заволодіння чужим майном, обов'язок дотримуватися обіцянок, відшкодування заподіяної шкоди, притягання людей до заслуженої кари та ін. Мислитель не віддавав переваги жодній із форм правління; при створенні держави народ міг вибирати будь-яку, але обравши, вже не мав права її змінити, окрім випадків крайньої небезпеки для існування самого народу. Разом із тим, очевидним є його негативне ставлення до тиранії та надання переваги монархії та аристократії, хоча він не заперечував й проти демократичної форми правління. За своїм соціальним змістом держава, у трактуванні Г. Гроція, виступає як угода більшості проти меншості, як союз слабких і пригноблених проти сильних і могутніх.

Новий раціоналістичний підхід до проблем суспільства і держави отримав свій подальший розвиток у творчості видатного голландського філософа Б. Спінози. Його політичні погляди викладені у працях «Богословсько-політичний трактат» (1670 р.), «Етика» (1675р.), «Політичний

трактат» (1677 р.). Б. Спіноза вважав, що люди первинно знаходилися у природному стані, де сила та могутність окремого індивіда складали сутність його природного права. Перехід до громадянського стану мислитель пов'язував із укладанням суспільного договору, поділом праці, різноманітністю людських потреб, неоднаковими здібностями. Мислитель обґрунтував ідею про невідчужуванні права особи, серед яких право на існування та діяльність, свободу совісті та думки, свободу слова. Держава у Б.Спінози виступає носієм природних прав усього населення. Основними її функціями він вважав: впорядкування релігійного життя; забезпечення недоторканості власності; поширення освіти; гарантування безперешкодного ведення торгівлі.

Як відмічають дослідники, вчення про природне право було «виправданням і лозунгом французької революції», яка вимагала сверження королівської влади в ім'я «природжених прав людини» [5].

Теоретичною основою та ідеологічним обґрунтуванням революційного руху у Франції стали деякі погляди Ж.-Ж. Руссо (1712-1778 рр.). За своєю природою людина народжується вільною, але у дійсності вона завжди має окови. Причин такої розбіжності природи людини та дійсності багато, але найбільш важлива з них, за думкою Руссо, – це ненаситне честолюбство, пристрасть до збільшення розмірів власного стану, бажання вигадити за рахунок інших людей. Для того щоб подолати цю нерівність та привести у відповідність з природою людини навколишню дійсність, необхідні революційні дії.

Революційний характер теорії природного права проявився не тільки у повному неприйнятті правової та соціально-політичної дійсності, але і в рішучій відмові її прибічників від положень про вічні природні закони, що вкладені Богом у серця людей.

Ідеї божественного походження держави і права, а також їх окремих інститутів, таких, наприклад, як влада монарха, не лише не підтверджувалися на новому історичному етапі, але і всіляко спростовувалися. Замість Божої волі і Провидіння в рішенні цих питань на перший план виступала воля людей. Особливо це наочно було показано П. Гольбахом (1723-1789 рр.) в його роботі "Священна зараза, або природна історія забобону" на прикладі влади монарха і пов'язаних з нею правових норм і ідей.

Гольбах виступав проти ідеї божественного походження влади монархів, які "є представниками і подібністю Бога на землі", він вважав, що в практичному плані ця ідея служить виправданням всемогутності, безконтрольності властей, свавілля монархів та їх найближчого оточення у всіх сферах життя суспільства, у тому числі у сфері правотворчості і правозастосування.

XIX століття характеризується кризовими явищами у розвитку теорії природного права, що було пов'язано з внутрішніми та зовнішніми причинами, закладеними у самій теорії. Так, у Німеччині природно-правова

теорія піддалася критиці з боку представників історичної школи права, у Великобританії – з боку утилітарної школи І. Бентама.

Оригінальну концепцію права і держави запропонував родоначальник теорії утилітаризму Ієремія Бентам (1748–1832 рр.). Він проголошує принцип корисності основним збудником людської діяльності (*utilitas* – користь). На його думку принцип користі лежить в основі розуму і закону. Цей принцип визначає сенс дій людини, яка прагне до задоволення, уникнення страждання. Корисність, за Бентамом, – самий значний критерій оцінки людської діяльності, усіх явищ. Це властивість, яка приносить благодіяння, вигоду, задоволення, добро чи щастя, що попереджає шкоду, страждання, зло чи нещастя. Якщо мова йде про інтерес однієї особи, то користь розглядається як щастя однієї особи, якщо усього суспільства – щастя суспільства. Таким чином, загальна користь гармонізує індивідуальні і суспільні інтереси і є метою розвитку людства. І. Бентам вважав, що слід вести мову не про свободу особистості, а про її інтерес і безпеку. Свободи та права людини – це «анархічні софізми», якщо вони не зв'язані обов'язками, законом, не забезпечені матеріальними умовами їх реалізації. Він відкидав невід'ємні права людини, які були декларовані у французькій Декларації прав людини і громадянина. На його думку, «ці природні, невідчужувані і священні права ніколи не існували... вони не сумісні зі збереженням якої б то не було конституції... громадяни, вимагаючи їх, просили б тільки анархії... Бентам писав, що зміст природного права метафізичний, невиразний й усіма тлумачиться по-різному. Фікцією він називав і поняття «суспільного договору», адже держави створювалися насильством і звичкою [6].

Тісний зв'язок школи природного права з революційними тенденціями XVIII ст. викликав ворожість до неї та гоніння з боку всіляких реакційних сил. Однак найдужчий удар ідеї природного права, на думку дослідників, був нанесений науковим духом XIX ст., його історичною, соціальною й еволюційною точкою зору.

З кінця XIX ст. і до теперішнього часу природна – правова теорія переживає новий період у своєму розвитку – так званий період «відродженого природного права». У сучасній природно-правовій теорії домінують інтереси особистості, які є критерієм правової норми, але аж ніяк воля держави чи суспільства, людина розглядається не як відособлений індивід, а як учасник різноманітних суспільних зв'язків, у перелік природних прав включаються не тільки невід'ємні права особистості, покликані гарантувати її незалежність від державної влади, але і політичні, соціально-економічні і культурні права людини, права соціальних спільнот (права народу, нації, національних меншин).

В залежності від пояснення джерел формування природного права існує кілька доктрин:

1. Неотомізм. Сучасні неотомісти зводять своє розуміння природного права до філософії Ф. Аквінського, чиє вчення було визнано католицькою церквою канонічним. Видатний представник неотомізму французький філософ і громадський діяч Жак Марітен (1882–1973 рр.) брав участь у підготовці Загальної декларації прав людини 1948 р. У своїх творах «Інтегральний гуманізм», «Права людини і природний закон», «Людина і держава» будував свою концепцію на традиційних для релігійної філософії уявленнях про божественне походження права і держави, спираючись на принципи історизму, соціальної обумовленості політики. В есе «Права людини і природний закон» Марітен визначає природне право як неписаний закон. Природний закон, властивий кожній розумній істоті, повинен сприйматися як писаний кодекс і стати еталоном будь-якого справедливого закону. Природний закон доповнюється «рядом положень людського закону залежно від конкретних моментів і обставин», прийнятих людьми зобов'язань і прав, в міру розвитку культури. Кожна епоха, вважає він, має свій історично конкретний ідеал.

2. Неогегельянство. Сучасні послідовники Гегеля, як і їхній учитель, прагнуть довести, як уявлення, що розвиваються у свідомості людей, утворюють історію, суспільство, право. Обумовлене історичним саморозвитком свободи право прагне створити вільне загальне людське існування, законодавство і суспільний лад в цілому. Деякі неогегельянці, перш за все Е. Шпрангер, вдаються до інтерпретації філософії духа в спробах пояснити історичний розвиток права. За його думкою, право природне – це образ права справедливого, що міститься у правосвідомості та виникає в результаті діалектичного розвитку духу. Неогегельянство тлумачить ідею права в традиціях панлогізма і стверджує: якщо немає розумного права, то є правовий розум, який повинен бути втілений в позитивному праві. Неогегельянську теорію права розробляли Ф. Розенцвейг, Ю. Биндер, Ф. Блашко, Г. Геллер, Л. Циглер, І. Пленгеїдр.

3. Неокантіанство. Послідовники І. Канта (неокантіанці), зокрема, німецький теоретик права Рудольф Штаммлер (1856–1938 рр.), оголосили абсолютним природним правом початок справедливості, «природним правом зі змінним змістом», яке включає моральні і духовні цінності конкретного суспільства чи народу. Цей початок став сприйматися як вимога справедливості й відповідного пристосування права до цінностей існуючого суспільства. На думку Штаммлера, не можна заперечувати природне право, якщо бачити в ньому й критерій для права позитивного як керівництво законодавцю.

Серед відмітних особливостей відродженого природного права слід назвати множинність напрямів його розвитку (феноменологічний, екзистенціалістський, герменевтичний та інш.). Це дало підставу ряду авторів іменувати сучасне природне право з точки зору його теорії не в єдиному, а в множинному числі, як "теорії сучасного природного права".

Висновок Аналіз природно-правових концепцій дозволяє не тільки простежити історію становлення та розвитку природних прав людини, але і з'ясувати місце природного права, його значення на сучасному етапі розвитку українського суспільства. Розмаїття сучасних концепцій права дозволяє праву розвиватись, змінюватись і удосконалюватись, використовуючи переваги кожного з підходів і залучаючи сучасні досягнення конкретних наук.

Список літератури: 1. *История политических и правовых учений*. Хрестоматия. М., 1996. С. 26-27. 2. *Шершеневич Г. Ф.* Общая теория права: Учебное пособие (по изданию 1910–1912 гг.). Т. 1. Вып. I / Вступ. ст. *М. Н. Марченко*. М., 1995. С. 29. 3. *Дулов А. В.* Развитие понятия справедливости в политико-правовом учении античных мыслителей / А. В. Дулов, О. В. Сидоренко // *Экономика. Управление. Право*. – 2003. – № 2. – С. 19–23. 4. *История политических и правовых учений: Хрестоматия* / Сост. Е. А. Воротилин, И. Ф. Мачин. – М., 1996. 5. *История политических и правовых учений* / Под общ. ред. В. С. Нерсисянца. – М., 2003; *История правовых и политических учений* / Под ред. О.Э. Лейста. – М., 1997. 6. *История политических и правовых учений: учебник для вузов* / Е.А. Воротилин, О.Э. Лейст, И.Ф. Мачин и др.; отв. ред. О.Э. Лейст. – М.: Зерцало-М, 2004. – 565 с.

Надійшла до редакції 11.10.2012 р.

УДК 321(091)

Розвиток природно-правової доктрини: історія та сучасність / Л. В. Перевалова // Вісник НТУ «ХП». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХП», 2013. – № 68 (1041). – С. 116–123. – Бібліогр.: 6 назв.

В статье рассматривается развитие основных концепций естественно-правовой доктрины, начиная со времен Древней Греции и по сегодняшнее время. Особое внимание уделяется возрождению естественного права в XX веке.

Ключевые слова: естественно-правовая доктрина, концепция, естественное право, правовое государство

Development of basic conceptions of natural-legal doctrine is examined in the article, since times of Ancient Greece and for today's time. The special attention is spared the revival of absolute law in XX age.

Keywords: natural-law doctrine, concept, natural law, legal state

УДК 378.004

О. С. ПОНОМАРЬОВ, канд.техн.наук, професор, НТУ «ХП»;
М. К. ЧЕБОТАРЬОВ, проректор НТУ «ХП»

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ІНЖЕНЕРА

Обґрунтовано необхідність посилення відповідальності інженера за свої професійні рішення й дії та їх можливі наслідки. Наведено педагогічні умови і засоби прищеплення студентам почуття особистої відповідальності за характер дій та бездіяльності, висловлювань і взаємовідносин з людьми. Показано місце відповідальності в загальній системі професійної і соціальної компетентності інженера.

© О. С. Пономарьов, М. К. Чеботарьов, 2013

Ключові слова: професійна відповідальність, інженер, освіта, суспільство, вища школа

Загальна постановка проблеми. Уважний і неупереджений погляд на історію розвитку як науки і техніки, так і інженерної освіти дозволяє дійти висновку, що остання не просто відстає від науково-технічних досягнень, але й що це відставання поступово збільшується. Істотне, справді лавиноподібне зростання обсягів науково-технічних знань зумовило помітне скорочення циклу їх трансформації в технології, а також швидке старіння й оновлення. Професійна ж освіта більш консервативна, особливо в Україні й на всьому пострадянському просторі. Самк в цьому полягає одна з причин нашого все більш помітного технологічного відставання від провідних економічно розвинених країн світу.

Фактично ті процеси, що характеризують сучасний стан у науково-технічному розвитку, свідчать про початок нового етапу в історії людської цивілізації, етапу глобального інноваційного розвитку. У такій ситуації зазнають відповідних змін суспільні вимоги до рівня і змісту професійної компетентності інженера, його професійно значущих особистісних рис і якостей. Істотно посилюється роль його особистої відповідальності за можливі результати і наслідки використання техніки і технологій, які він проектує, розробляє чи експлуатує. А це ставить перед системою інженерної освіти нові завдання з організації та практичної реалізації цілісного навчально-виховного процесу, вибору змісту, засобів, способів і педагогічних технологій підготовки фахівців, формування їх духовності, загальної і професійної культури. Сукупність цих складних завдань не можна успішно розв'язати в рамках традиційної освітньої парадигми.

Ще В. Л. Кіріпчов, організатор і перший ректор Харківського, а згодом і Київського політехнічних інститутів, став фундатором не тільки інженерної освіти і України, а й філософії цієї освіти. Він приділяв істотну увагу вибору змісту і характеру підготовки фахівців, розвитку їх творчих здібностей і відповідального ставлення до своєї професійної діяльності. При цьому він сам був високо відповідальною людиною: При зайнятості адміністративними справами прекрасно читав лекції, займався наукою, писав підручники. Сьогодні, в умовах кардинальних змін змісту, сутності і структури діяльності інженера, проблема прищеплення йому почуття відповідальності набуває особливої актуальності через істотне підвищення значень технологічних параметрів і зростання ролі людського чинника.

Зв'язок цієї проблеми з важливими науковими і практичними завданнями безпосередньо впливає з її ролі і місця в системі формування професійної і соціальної компетентності сучасного інженера. Пошук нової освітньої парадигми, яка була б здатна подолати загально визнану кризу світової освітньої системи неодмінно виводить нас на необхідність вибору нових цілей і змісту професійної підготовки фахівців, на забезпечення її системного характеру. А це вимагає здійснення глибоких досліджень у

царині педагогічної теорії, одним з важливих завдань якої сьогодні постає визначення ефективних умов прищеплення студентам почуття особистої відповідальності та його трансформації в одну з основних норм діяльності, поведінки і взаємовідносин з іншими людьми.

Водночас порушена проблема виявляється органічно пов'язаною і з реальною освітньою практикою та з практичним здійсненням майбутньої професійної діяльності наших випускників. З одного боку, розв'язання цієї проблеми має бути спрямоване на більш глибоке визначення цілей і змісту освіти, методики і технології ефективного навчання. З іншого ж боку треба відновити високий авторитет освіти, знань і професії інженера в суспільній свідомості, подолати той скепсис, який склався останнім часом.

Аналіз останніх досліджень і публікацій з проблеми дозволяє дійти висновку не тільки про її безумовну актуальність, істотну теоретичну і практичну значущість, а й про достатньо опрацьовану в загальному, перш за все у філософському і психологічному відношенні. Як приклад, можна навести роботи Р. Акоффа, О. Бандурки, О. Віханського, І. Головної, П. Друкера, С. Заветного, А. Ореховського, С. Пазиніча, О. Романовського, Л. Товажнянського та інших. При цьому звичайно аналізується не тільки сам феномен відповідальності, а й його співвідношення з категоріями свободи, можливостей та оцінки дій і поведінки людини. Так, Г. Йонас досліджує проблему відповідальності у більш загальному контексті етики для технологічної цивілізації [1].

Психологічні основи розвитку відповідальної поведінки особистості. досліджує М. В. Савчин [2]. Важливо зазначити, що об'єктивність оцінки особистісної відповідальності визначається, як пише Т. Ф. Алексєєнко в Енциклопедії освіти, «історично досягнутим рівнем відповідальності поведінки в конкретному суспільстві і суб'єктивними можливостями особистості». За словами автора, «у цивілізованому суспільстві вважається: що ширші повноваження і реальні можливості, то вища відповідальність особистості» [3, с. 107].

Невирішеними раніше аспектами проблеми слід вважати вкрай недостатнє висвітлення особливостей професійної відповідальності для конкретних фахових груп працівників, зокрема для інженерів. Крім того, практично відсутні дослідження у сфері філософії освіти і педагогіки вищої школи, спрямовані на прищеплення студентам почуття особистої відповідальності за характер і результати їхньої майбутньої професійної діяльності. Це особливо стосується системи інженерної освіти, важливість якості підготовки випускників якої істотно впливає на життєзабезпечення суспільства, на безпечну експлуатацію технічних пристроїв і використання технологій. Невирішеними лишаються й такі більш глобальні проблеми, як

подолання технократичного типу мислення майбутніх інженерів, але воно ж виступає одним із основних бар'єрів прищеплення їм відповідальності.

Мета статті і постановка завдання полягають в аналізі сутності самого феномену відповідальності, розкритті особливостей професійної відповідальності інженера, визначенні змісту, способів, засобів і характеру організації навчально-виховного процесу його підготовки. Передбачається також розглянути можливості створення педагогічних умов, які б сприяли формуванню у студента почуття особистої відповідальності за якість свого навчання, яка є передумовою забезпечення професійної компетентності та ефективного здійснення майбутньої професійної діяльності. Адже саме в цій діяльності відбувається його особистісна самореалізація, створюється можливість досягнення щастя і повноти життя.

Виклад основного матеріалу. Відповідальність як специфічна риса людини об'єктивно впливає з її соціальної природи, оскільки вона постає одним з найдійовіших механізмів регулювання участі людини у спільній з іншими людьми діяльності, взаємовідносин з ними, характеру вчинків і поведінки. Особливе місце у складній системі особистої відповідальності посідає відповідальність професійна. Вона являє собою достатньо складне і суперечливе утворення, оскільки поєднує в собі буттєві, гносеологічні й етичні питання. Суперечливість відповідальності зумовлена тим, що вона виступає результатом складної взаємодії цілої множини різноманітних чинників як об'єктивної, так і суб'єктивної природи. Дійсно, вона водночас залежить як від культурно-історичних традицій суспільства, в якому живе і діє людина, прийнятих в ньому звичаїв, моральних принципів і правової системи, так і від психологічних характеристик особистості, її вихованості й соціалізованості. У свою чергу, професійну відповідальність визначають ще й фахова компетентність, досвід, ціннісне сприйняття суб'єктом своєї професії та усвідомлення її суспільної значущості.

Відповідальність являє собою відношення залежності людини від чогось, що сприймається нею як визначальна передумова для прийняття рішень та здійснення певних дій з їх реалізації. Об'єктом відповідальності можуть бути інші люди, в тому числі представники майбутніх поколінь, якісї спільноти, навколишнє середовище, включаючи тварин і рослин, а також матеріальні, соціальні й духовні цінності. У правовому аспекті об'єктом відповідальності й механізмом її забезпечення виступає закон.

Розуміння змісту і сенсу відповідальності залежить від розуміння особистої свободи індивіда. Наприклад, при детерміністському підході до розгляду людської діяльності заперечується сама можливість і доцільність відповідальності, як це визначається в біхевіоризмі Б. Скіннера. Однак ми не можемо з цим погодитися, оскільки безвідповідальність. У психології категорія «відповідальність» звичайно трактується як «здійснюваний у різних формах контроль над діяльністю суб'єкта з точки зору виконання ним прийнятих норм і правил. Розрізняють зовнішні форми контролю, які

забезпечують покладення на суб'єкта відповідальності за результати його діяльності (підзвітність, покарання і т. ін.), і внутрішні форми саморегуляції його діяльності (почуття відповідальності, почуття обов'язку)». При цьому підкреслюється, що «відповідальність особистості перед суспільством характеризується свідомим дотриманням моральних принципів і правових норм, що виражають суспільну необхідність» [4, с. 224].

Добре відомо, що почуття відповідальності є одним з найважливіших результатів виховання і соціалізації особистості. Саме ж виховання, у свою чергу, є дуже складним, комплексним і динамічним процесом, який також має бути вкрай відповідальним за якість і повноту досягнення цілей і виконання вимог, які суспільство покладає на нього. Тому процес виховання супроводжується багатьма різноманітними умовами і обмеженнями. Таким чином, цілком логічним буде стверджувати, що на формування у людини почуття відповідальності впливають певні умови від загальної ситуації в країні й системі освіти до моральних і професійних якостей педагога, його власної відповідальності, моральних принципів і переконань, загальної і професійної культури.

Специфіка відповідальності людини на рубежі XX-XXI століть полягає у тому, що світ вступає у смугу цивілізаційного перелому, коли традиційні форми буття людини вимагають певної корекції. Посилюється нестабільність фізичних, біологічних і соціальних процесів, все більш виразно проявляється феномен непередбачуваності соціальних і психологічних явищ. За цих умов, що формуються переважно на об'єктивній основі, бути особистістю – не блага побажання, а імператив розвитку людини і людства. Кожному брати на себе вантаж особистих і загальнолюдських проблем стає єдиним шляхом виживання і подальшого вдосконалення людини і людства. Він передбачає розвиток найвищої міри відповідальності, яка простягається від вузького кола найближчого оточення конкретної особистості до завдань і проблем планетарно-космічного масштабу.

Системний характер освітнього завдання з формування професійної відповідальності означає й необхідність використання системного підходу до його розв'язання. В межах цього підходу істотну роль має відігравати координація викладання навчальних дисциплін спеціального та соціально-гуманітарного циклів. В науковій літературі з проблем педагогіки вищої школи цим питанням приділяється істотна увага, але стосується вона перш за все світоглядних дисциплін, особливо філософії, й у більшості випадків обмежується загальними рекомендаціями і гаслами. В той же час вкрай недостатнім є логіко-методологічне забезпечення професійної підготовки. Це особливо стосується підготовки інженерних кадрів. Тут величезну роль має відігравати історія науки і техніки і як самостійна навчальна дисципліна, і як потужне джерело формування загальної і професійної культури інженерів, в

тому числі й прищеплення їм почуття особистої відповідальності за можливі результати і наслідки своїх суто професійних рішень і дій, які можуть серйозно впливати на людей і довкілля.

Можна зокрема навести добре відомий факт з історії інженерної діяльності в дореволюційній Росії, який завжди справляє приголомшливе враження на студентів, які вперше чують про нього. Суть же цього факту полягає у тому, що тоді існувала і неухильно дотримувалася така традиція, що інженер, який проектував міст і наглядав за його спорудженням, був повинен стояти під цим мостом, коли по ньому проходили перший випробувальний поїзд. Показово, однак, що цілком природне здивування студентів швидко змінюється обговоренням джерел і ролі цієї традиції, а потім звичайно переходить у площину обговорення проблеми професійної відповідальності. І все це відбувається без будь-якого виховного впливу у формі моралізування з боку викладача, студенти самостійно приходять до переконання у надзвичайній важливості почуття відповідальності за якість виконання кожним інженером своїх безпосередніх виробничих завдань і функцій та його бездоганний характер.

Важливо системно використовувати в навчально-виховному процесі наявну інформацію про аварії й аварійні ситуації на виробництві, особливо ті, що були зумовлені так званим людським чинником. В сучасних умовах істотно розвиненого суспільного поділу праці роль цього чинника суттєво зростає, оскільки буквально від дій кожного виконавця може залежати кінцевий результат тривалої діяльності великого колективу конструкторів чи технологів, виробничників чи експлуатаційників. Тому відповідальність кожного, як і їх високий професіоналізм, виступає однією з основних передумов успіху всього колективу і появи досконалого технічного виробу чи створюваної технології як результату узгоджених спільних зусиль.

Однак, на жаль, природа людини є такою, що частіш за все вона прагне уникнути власної відповідальності, перекласти її на зовнішні обставини, на керівництво чи колег. Це не тільки призводить до низької якості виробів, до порушень технології тощо, що й виступає причиною виробничого браку, а то й аварійних ситуацій, але й до появи колективної безвідповідальності, звички будь-що посилатися на дію незалежних від виконавців зовнішніх сил. За цих умов дійсно істотно зростає необхідність прищеплення майбутнім інженерам почуття особистої відповідальності не тільки за себе і свої дії, а й за діяльність колег і всього колективу.

Розглянуті обставини породжують і характерні особливості підходу до розв'язання порушеної проблеми. Серед цих особливостей слід зазначити, по-перше, притаманну значній частині людей психологічну схильність вважати пріоритетними саме їх власні потреби та інтереси і прагнення будь-що задовольняти їх, навіть за рахунок потреб та інтересів інших людей. По-друге, багатьом людям притаманна риса працювати на суспільство якомога менше, а отримувати від нього якомога більше. По-третє, певна інерційність і

навіть резистентність людської психіки зумовлює прихильність більшості людей до збереження досягнутого стану і опір будь-яким змінам, особливо коли ті несуть певну невизначеність можливих результатів і ризик появи якихось несприятливих обставин.

У зв'язку з цим перед вищою школою постає досить складне завдання такої організації навчально-виховного процесу професійної підготовки фахівців, яка б не просто орієнтувала їх на командну діяльність, але й долала б зазначені труднощі. А це вимагає зміни існуючих психологічних установок студентів і формування нових установок, які б виходили, по-перше, з прищеплення їм глибокого розуміння переваг роботи у складі команд, а по-друге, з необхідності усвідомлення ними тієї обставини, що одна з основних особливостей командної діяльності передбачає узгодження індивідуальних і суспільних інтересів і створення сприятливих умов творчого самовираження кожного її учасника, для його професійної та особистісної самореалізації.

Тому невід'ємним компонентом такої підготовки необхідно вважати належне знайомство студентів зі світовим досвідом і командної діяльності, і підготовки фахівців до успішної роботи у складі команди. Використання даних досліджень авторитетних вчених і кращих досягнень практичного впровадження їх рекомендацій здатне успішно долати стереотипи мислення, розвивати його інноваційну спрямованість і готовність до сприйняття нових ідей та бажання самому їх висувати, експериментуючи з організацією своєї діяльності з метою подальшого підвищення її ефективності. Одним з подібних підходів виступає орієнтація діяльності на очікуваний результат. Ці проблеми певної мірою розглядаються в роботі з логіки інженерної діяльності [5].

Слід, на жаль, відверто визнати, що на шляху розв'язання вкрай важливої, соціально значущої й відповідальної проблеми з прищеплення почуття відповідальності майбутнім інженерам постає такий ганебний чинник, як прояви безвідповідальності окремих представників науково-педагогічного складу вищої школи. Форми цієї безвідповідальності можуть бути різними: зниження вимогливості до себе й припинення постійного оновлення та осучаснення навчального матеріалу своїх лекційних курсів, зниження вимогливості до студентів і випуск відвертого браку, нехтування виховною складовою цілісного навчально-виховного процесу. Але є й ще одна, чи не найстрашніша ситуація, яка полягає у корупції, виставленні оцінок не за знання, а за гроші. Це злочин не тільки кримінальний, а й соціальний, оскільки в результаті у студента формується впевненість у тому, що все можна купити, а отже й повна безвідповідальність стосовно своєї майбутньої професії. Суспільство при цьому отримує масу неуків, зате дипломованих, хоча їхні дипломи абсолютно не підкріплені реальною професійною компетентністю.

Україні ж сьогодні гостро бракує висококваліфікованих фахівців, в першу чергу інженерів, оскільки наше істотне відставання від технічно та економічно розвинених країн світу можна подолати тільки за рахунок стратегії інноваційного розвитку. А він, у свою чергу, вимагає надійного кадрового забезпечення. Іншими словами, вкрай необхідним завданням постає підготовка високопрофесійних відповідальних інженерних кадрів – розробників, конструкторів, технологів, організаторів виробництва та експлуатаційників, здатних створювати високо конкурентні машини, прилади і обладнання та ефективно його використовувати.

Висновки і перспективи подальших розвідок. Виконане дослідження дозволяє дійти висновку, що сьогодні вкрай важливим завданням вищої школи стає підготовка висококваліфікованих інженерів, яким притаманне почуття особистої відповідальності за результати і наслідки своєї діяльності, глибока впевненість, що їх розробки не повинні наносити шкоди людям і навколишньому природному середовищу, що ці розробки будуть відповідати кращим світовим стандартам і сприятимуть відновленню науково-технічного й економічному потенціалу України з тим, щоб вона змогла посісти гідне місце у світовій спільноті.

Успішне розв'язання цього відповідального вже самого по собі завдання вимагає високої відповідальності науково-педагогічного складу вищої школи. Кожен викладач повинен не просто пам'ятати, а пропустити через розум і серце слова В. О. Сухомлинського про те, що наша праця – формування людини, і це покладає на нас особливу, ні з чим не зрівняну відповідальність. Доцільно додати також думку А. Дістервега, який підкреслював, маючи на увазі особистість викладача, що він лише доти здатний дійсно виховувати та підвищувати рівень освіти, доки сам працює над своїм виховання та освітою.

Перспективи подальших розвідок з проблеми ми пов'язуємо з аналізом існуючих і розробкою системи нових ефективних шляхів, способів, засобів і педагогічних технологій, які б активно сприяли формуванню почуття особистісної відповідальності майбутніх інженерів. Уявляється, що цікаві результати можуть бути отримані в процесі прищеплення студентам ціннісного сприйняття своєї майбутньої професії й розуміння її суспільної значущості, а відтак і самого навчання та фахових знань, які й забезпечують належний рівень професійної компетентності.

Список літератури. 1. Йонас Г. Принцип відповідальності: У пошуках етики для технологічної цивілізації. / Г. Йонас. – К. : Лібра, 2001. – 400 с. 2. Савчин М. В. Психологія відповідальної поведінки. / М. В. Савчин. – Івано-Франківськ : Місто НВ, 2008. – 280 с. 3. Алексєєнко Т. Ф. Відповідальність особистості / Т. Ф. Алексєєнко // Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук. України; головний ред. В. Г. Кремень. – К. : Хрінком Інтер, 2008. – С. 106-107. 4. Краткий психологический словарь / Сост. Л. А. Карпенко; Под общ. ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. – М. : Политиздат, 1985. – 431 с. 5. Пазиніч С. М. Логіка інженерної діяльності. / С. М. Пазиніч, О. С. Пономарьов, Л. Л. Товажнянський. Підручник. – Харків: НТУ «ХП».

Надійшла до редакції 23.10.2012 р.

Формування професійної відповідальності майбутнього інженера / О. С. Пономарьов, М. К. Чеботарьов // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 123–131. – Бібліогр.: 5 назв.

Обоснована необхідність усилення ответственности инженера за свои профессиональные решения и действия и их возможные последствия. Приведены педагогические условия и средства привития студентам чувства личной ответственности за характер действий и бездеятельности, высказываний и взаимоотношений с людьми. Показано место ответственности в общей системе профессиональной и социальной компетентности инженера.

Ключевые слова: профессиональная ответственность, инженер, образование, общество, высшая школа

The necessity of strengthening of responsibility of engineer for the professional decisions and actions and their possible consequences is grounded. Pedagogical terms and tools are resulted of the inoculation to students of sense of the personal responsibility for the character of actions and inactivity, utterances and interrelations with people. The place of responsibility in the general system of professional and social competence of engineer is shown.

Keywords: professional responsibility, engineer, education, society, high school

УДК 621.9(09)

Н. І. ПОСВЯТЕНКО, канд. техн. наук, Київ

ДО 105-РІЧЧЯ ВАЛЕНТИНА МИКОЛАЙОВИЧА БАКУЛЯ

Проаналізовано діяльність В. М. Бакуля українського вченого в галузі твердих сплавів і синтетичних алмазів. Показано становлення галузі у світі і Україні. Висвітлена організаційна роль В. М. Бакуля при створенні Інституту надтвердих матеріалів, першим директором якого він був у 1960–1977 роках.

Ключові слова: В. М. Бакуль, тверді сплави, синтетичний алмаз, Інститут надтвердих матеріалів, інструментальне виробництво

Вступ. Відомо, що створений у 1885 р. Харківський технологічний інститут ім. імператора Олександра III став науково-педагогічною установою, що започаткувала вищу інженерну освіту в Наддніпрянській Україні, яка входила на той час до складу царської Росії. Раніше заснований Львівський політехнічний інститут (1844 р.) був складовою вищої інженерної освіти в Галичині як частині Австро-Угорської імперії. Першим ректором ХТІ був професор В. Л. Кирпичов (1845–1913 рр.), відомий своїми працями в галузі механіки та опору матеріалів. За 127 років існування в ХТІ (з 1945 р. – Харківський політехнічний інститут, тепер – НТУ «ХПІ») було підготовлено сотні тисяч інженерів – керівників виробництва, педагогів, учених, політичних діячів. Серед них був і Валентин Миколайович Бакуль – фахівець у галузі твердих сплавів і надтвердих матеріалів, що навчався в ХТІ у 1928–1930 рр.

© Н. І. Посвятенко, 2013

Метою даної статті є висвітлення діяльності В. М. Бакуля українського вченого в галузі твердих сплавів і синтетичних алмазів.

В. М. Бакуль народився 30 липня (11.08) 1908 року в селі Чернишівка (тепер у складі села Слобода) Немирівського району Вінницької області. У 1927 р. закінчив профтехшколу і вступив до Харківського технологічного інституту. У кінці 20-х років потреба в інженерах в Україні у зв'язку з індустріалізацією досягла 27 тисяч осіб, а фактично їх було зайнято в промисловості вп'ятеро менше [1]. Тому, згідно з січневою 1930 р. постановою ВЦВК і РНК СРСР „Про підготовку технічних кадрів для народного господарства Союзу РСР”, форсувалась підготовка інженерів. Термін навчання у вищих навчальних закладах скорочувався до 4-х років із введенням безперервних виробничої практики, навчального року і робочого тижня. Ці заходи, а також додатковий весняний прийом студентів мали на меті збільшити пропускну здатність технічних вузів [2]. До того ж у листопаді 1929 р., як відзначалося газетою „Правда”, Пленумом ЦК прийнята низка важливих рішень, спрямованих на подальше покращення соціального складу вузів. При цьому відсоток робітників у загальній кількості прийнятих до ВНЗ повинен був складати не менше 70%. Одночасно необхідно було проводити очищення наявного складу студентства від ворожих елементів [3]. У ХТІ було оперативно відреаговано на це директивне рішення Пленуму. Зокрема, згідно з наказом № 63 від 25 лютого 1930 р., було виключено із студентів “Бакуля Валентина Миколайовича, студента II курсу мехфаку, за утаєння свого соціального положення з метою пролізти у ВУЗ як сина полковника старої армії” [3]. В результаті, майбутній директор Інституту надтвердих матеріалів, Герой соціалістичної праці, доктор технічних наук, Заслужений діяч науки і техніки України, один з творців вітчизняних твердих сплавів і синтетичних алмазів зміг отримати вищу освіту лише у 42-річному віці, закінчивши Всесоюзний заочний політехнічний інститут у 1950 р. [4].

Однак, виключення з числа студентів не зламало В. М. Бакуля. На початку 30-х років він працює у Харкові креслярем, конструктором, а з 1933 р. – керівником конструкторського бюро механізації гірничих робіт в інституті „Південшахт”, де розпочинає свої перші дослідження металокерамічних твердих сплавів [5, 6]. Інтерес 24-х річного фахівця і першого очолюваного ним конструкторсько-дослідницького колективу, що складався з шести осіб, до цього принципово нового, іншого, ніж відомі, інструментального та конструкційного матеріалу, пояснюється наступним.

Наприкінці 20-х років відбулась визначна подія в інструментальному виробництві, обробці матеріалів різанням, верстатобудуванні і машинобудуванні в цілому, порошковій металургії, геологорозвідці, розробці корисних копалин, виробництві синтетичних алмазів і боєприпасів та багатьох інших галузях: у Німеччині та в СРСР створено принципово новий інструментальний та конструкційний матеріал – металокерамічний твердий сплав на основі карбіду вольфраму як наповнювача та кобальту як зв'язуючої речовини. Такий сплав можна отримати лише методами порошкової металургії. Його винайдення, як відзначає акад. М.В. Новиков, стало

справжньою революційною подією. Тверді сплави стали сьогодні основним інструментальним матеріалом у машинобудівному комплексі та інших галузях промисловості [7].

Основні науково-технічні розробки, що безпосередньо передували винайденню твердих сплавів, виконані французьким ученим Генрі Муассаном. У 1893–1897 рр., експериментуючи з винайденою ним електричною пічкою, він відкрив ряд сполук, зокрема надзвичайно твердий, але дуже крихкий карбід вольфраму [8].

Німецький вчений Карл Шрьотер, працюючи в берлінських лабораторіях фірми Osram, намагався створити методом лиття твердосплавний інструмент на основі карбіду вольфраму для волочіння дроту. Проте цей інструмент виявився непрацездатним через високу крихкість. Тому у 1921–1922 рр. дослідник вперше висунув ідею і запатентував спосіб зв'язувати тверді частки металом, температура плавлення якого значно нижча від температури плавлення карбіду вольфраму. Сутність виготовлення такого інструментального матеріалу полягала в тому, що порошок карбіду вольфраму, отриманий шляхом насичення металічного вольфраму вуглецем (близько 7%), змішують з тонко розмеленим металом (залізом, кобальтом або нікелем), спресовують і спікають при температурі 1500–1600°C у безкисневій атмосфері у виріб з мінімальною пористістю. Це була одна з нових на той час технологій порошкової металургії. У 1925 р. фірма Osram продала свої права на цю технологію компанії Krupp, котра за два роки освоїла складну прецизійну технологію. На традиційній Лейпцігській ярмарці 1927 р. Krupp демонстрував різання чавуну та деяких марок сталі новим інструментом марки Widia (“Wie Diamant” – “як алмаз”) на швидкостях різання, що у 2–3 рази перевищували загальноприйняті на той час швидкості обробки швидкокорізальним інструментом на тих самих подачах. Новий твердий сплав “Hartmetall” компанії Fried. Krupp A.G., Essen, перших комерційних інструментів “Widia” мав у своєму складі для зв'язки 6% кобальту [8].

В СРСР твердий сплав уперше отримано у 1929 р. на Московському електроламповому заводі. Згодом було налагоджено дослідний випуск першого вітчизняного твердого сплаву “победіт”, який складався з 90 % карбіду вольфраму (WC) і 10 % кобальту (Co). Через декілька років цей сплав витіснено більш досконалим марки РЭ8 з вмістом 8 % кобальту. Його винахідниками є колектив авторів з московського заводу рідкісних елементів “Ределем”. Завдяки вдалому поєднанню міцності та зносостійкості цей сплав випускається і сьогодні за удосконаленою технологією під маркою ВК8 [9].

У передвоєнні роки, досліджуючи тверді сплави в умовах гірничих підприємств, як інструментальний матеріал для ударно-обертального буріння, В.М. Бакуль, відзначаючи без сумнівної переваги „победіту”, до яких в першу чергу відносяться твердість (HRA 88–90 порівняно з HRC 64–65 швидкокорізальної сталі) і зносостійкість, вказує на значно нижчу його

міцність, особливо на згин (майже у 2,5 рази). В результаті за участю молодого вченого тоді було створено нові марки твердих сплавів підвищеної динамічної міцності ВК12 і ВК15, які вперше у світовій практиці були використані для ударно-перфораторного буріння шпурів. Ці сплави, які було внесено до державних і міжнародних стандартів, випускаються і тепер [9]. Ще одним надзвичайно важливим науковим положенням В. М. Бакуля, сформульованим на основі численних експериментальних досліджень 30–50-х років, був висновок про те, що твердосплавний виріб будь-якої форми: кільце, пластина, стержень, куля тощо найкраще працює в умовах всебічного стискання. Під час Великої Вітчизняної війни В.М. Бакуль працює начальником інструментального цеху заводу „Гідропривод” у Пермі на Уралі, завдяки чому стає кваліфікованим фахівцем з металорізальних верстатів та інструментів. Відновлені після війни дослідницькі і конструкторсько-технологічні роботи в галузі твердих сплавів виконувались під керівництвом В.М. Бакуля в Українсько-Кримському філіалі Всесоюзної контори технічної допомоги із застосування твердих сплавів („Укртвёрдосплав”, м. Харків). Дослідження і розробки 50-х років стосувались твердосплавного інструменту ударної дії для добування і обробки граніту і мармуру, бурових коронок, твердосплавних деревообробних інструментів (фрез і фугувальних ножів), а також твердосплавних матриць для холодно-висадочних автоматів [6]. У 1952 р. приміщення заводу „Спорт” на Куренівці в Києві передаються „Укртвёрдосплаву” для організації виробництва твердих сплавів, тобто починає діяти Дослідний завод твердосплавного інструменту. Продуктивність виробничої дільниці спікання перших українських твердих сплавів у 1954 р. складала 1,5 кг виробів на добу, а у 1963 р. вона зросла до 100 кг високоякісних сплавів, що не поступалися виробам тодішнього лідера галузі Московського комбінату твердих сплавів за якістю, однак переважали за номенклатурою і складністю форми [10].

У 1956 р. „Укртвёрдосплав” було реорганізовано в Український філіал Всесоюзного НДІ твердих сплавів і переведено з Харкова до Києва з розміщенням на території згаданого Дослідного заводу, а у 1959 р. при утворенні Раднаргоспів – у Центральне конструкторсько-технологічне бюро (ЦКТБ) твердосплавного інструменту з Дослідним заводом і підпорядковано Держплану УРСР. У цей же час в складі ЦКТБ була створена лабораторія інструменту з природних алмазів, яка мала забезпечувати дослідницькі та виробничі потреби установи шляхом якісного заточування твердосплавних виробів, особливо ножів дереворізального інструменту з малими кутами загострення (30–35°). Тим самим розпочався київський науково-виробничий період роботи В. М. Бакуля, який вимагав від керівника тепер уже великого творчого науково-дослідного колективу (понад 200 осіб) якісно нової науково-організаційної і виробничої діяльності, з чим, як показали результати наступних десятиліть, лідер упорався блискуче. Цей колектив інженерів, техніків та робітників на кінець 50-х років набув достатнього рівня знань і досвіду з розробки твердосплавних виробів різного призначення і

технології їх обробки та застосування. Дослідний завод став потужною виробничою базою, а високоякісні тверді сплави – незамінним матеріалом для апаратів високого тиску та іншої оснастки, необхідної для синтезу алмазів. Саме тому за пропозицією члена-кореспондента Академії архітектури СРСР А. А. Мамуровського ЦКТБ твердосплавного інструменту на чолі з В. М. Бакулем було визначено директивними органами держави у 1960 р. як єдину установу, що здатна у короткі терміни освоїти промисловий випуск синтетичних алмазів в СРСР.

Тепер коротко про події, які передували синтезу алмазів.

Починаючи з 1797 р., коли Теннант вперше установив, що алмаз є кристалічною формою чистого вуглецю, багато хто намагався синтезувати його в лабораторії. Результати, про які у свій час повідомляли Хенней (1880 р.), Муассан (1894 р.), Парсон (1918 р.) та інші, не можна було перевірити та повторити [11].

До 1939 р. більш точні дані про термодинамічні характеристики графіту і алмазу виразно показали, що останні є термічно стабільним по відношенню до графіту тільки при досить високих температурах [12]. Алмаз у всьому діапазоні температур при атмосферному тиску є метастабільною фазою [13].

Наміри перетворити графіт в алмаз шляхом його нагрівання до високої температури, а потім швидкої дії на нього тиску понад 10 ГПа (Гюнтер та інш., Німеччина, 1943 р.; Бриджмен, США, 1947 р.) виявились невдалими. Це підтвердило те, що вже було відомо із дослідів по графітізації алмазів при високих температурах: енергія активації для прямого переходу графіту в алмаз надзвичайно висока. Бриджмен якось відзначив, що «графіт – найкраща природна пружина» [14].

Датою синтезу перших штучних алмазів вважається лютий 1952 р., коли шведським вченим Ліандеру і Лундбладу вдалося здійснити цей процес. У грудні 1953 р. в лабораторії фірми „Дженерел Електрик” американськими вченими Банді, Холлом, Х. Стронгом і Р. Венторфом повторно здійснено синтез алмазів, а у лютому 1955 р. їх винахід запатентовано. У 1957 р. у США розроблена перша промислова технологія синтетичних алмазів [15]. У 1958 р. англійські вчені на фірмі „Де Бірс” у Йоганесбурзі також здійснили синтез алмазу, розпочали широкі дослідження і пошуки областей його раціонального використання в промисловості [16].

Не вдаючись до аналізу діяльності ІНМ НАН України та його директора у 60–70-ті роки, оскільки цей період заслуговує окремого фундаментального дослідження, відзначимо лише окремі штрихи діяльності і здобутки самого лідера. В.М. Бакуль багато уваги приділяв застосуванню надтвердих матеріалів у промисловості. Переваги алмазного інструменту демонструвались безпосередньо на виробництві. В музеї інституту, що був складовою постійно діючої стаціонарної виставки „Синтетичні алмази в промисловості”, і тепер зберігається спеціально обладнаний типовим алмазним інструментом чемодан директора, що служив першою мобільною

виставкою. Інженери, науковці та робітники більшості промислових центрів СРСР та держав Ради економічної взаємодопомоги мали можливість ознайомитись з пересувними виставками – переобладнаними інститутськими автобусами, де демонструвались досягнення в галузі надтвердих матеріалів. В ІНМ було засновано науково-технічний журнал „Синтетичні алмази”. З кінця 60-х років на базі інституту проводились міжнародні наукові симпозиуми та конференції з авторитетним представництвом. У 1967 р. кандидату технічних наук В. М. Бакулю „За особливо видатні досягнення в області синтезу надтвердих матеріалів, твердосплавного і алмазного інструменту” присуджено ступінь доктора технічних наук „Honoris causa”. Під його науковим керівництвом захищено 23 кандидатських дисертації, він автор понад 340 наукових праць і 140 патентів на винаходи у зарубіжних державах, Заслужений діяч науки і техніки України, Лауреат Ломоносівської премії. В. М. Бакулю належить ряд оригінальних ідей соціального спрямування щодо працівників інституту, кількість яких на початок 70-х років сягала понад 3700 осіб. Це започаткування щорічного свята ІНМ – Дня трудової слави, коли на території інституту відпочивали працівники з членами сімей та друзями, посвячення у кадрові працівники і ветерани праці осіб з трудовим стажем в установі відповідно 10 і 25 років, створення власної бази відпочинку в Криму, поліклініки на території інституту, профілакторію в Пущі-Водиці та плавучої бази відпочинку на теплоході „Алмаз”. При ІНМ працювали вечірній технікум для робітників, аспірантура та докторантура. З 1990 р. інститут носить ім'я В. М. Бакуля.

Отже, українська школа синтетичних надтвердих матеріалів доктора технічних наук В. М. Бакуля насправді вже стала класичною науково-технічною школою, а її лідер – взірцем керівника вищої дослідницької структури. В ІНМ у 60-ті роки було створено біля 20 наукових структурних підрозділів за напрямками – відділів та лабораторій, більшість з яких діє і сьогодні, а окремі з них набули або набувають рис науково-технічної школи первинного рівня. Розглянемо діяльність одного з таких колективів.

В. М. Бакуль, на відміну від більшості класичних академічних вчених, прекрасно розумів, що кожна нова фундаментальна наукова розробка повинна якомога швидше знайти своє втілення на практиці, а в галузі технічних наук – у виробництві. Тому, вже починаючи з 1961 року, коли була отримана перша промислова партія синтетичних алмазів, а ЦКТБ твердосплавного інструменту набуло статусу НДІ, інститут розвивався у двох рівноважних взаємозв'язаних наукових напрямках – матеріалознавчому (переважно фундаментальному) та технологічному (головним чином прикладному). При цьому тематика підрозділів останнього на 30–70% була заснована на господарських договорах. Для вирішення проблеми якнайшвидшого впровадження результатів досліджень у виробництво інституту, що стрімко розвивався, потрібні були як досвідчені науковці-технологи, так і молоді спеціалісти. Широкі можливості розвитку установи з'явилися у директора після того, як проблемою синтетичних надтвердих матеріалів зацікавився М. С. Хрущов, який, як відомо, активно сприяв

інноваціям, і детально ознайомився з діяльністю інституту на місці під час свого візиту у 1964 р.. Протягом 1961–1965 рр. інститут, в розвиток якого було інвестовано 50 млн. крб., кількісно зріс на порядок, на роботу було прийнято біля 500 молодих спеціалістів, територія збільшилась до 20 га, а наукові лабораторії отримали новітнє дослідницьке обладнання. Бакуль прекрасно розумів, що для керівництва такою масою молодих спеціалістів, що визначало подальший розвиток установи, потрібні були і досвідчені фахівці. Одним з них став томський вчений О. М. Розенберг, який був запрошений до Києва в Інститут надтвердих матеріалів у 1963 році.

Переїзду до Києва професора Розенберга та інших фахівців з різних регіонів сприяло, крім іншого, перспектива роботи з Бакулем, непересічною особистістю, справжнім лідером, що умів словом і власним прикладом надихати будь-кого, від учорашнього петеушника до доктора наук на творчу діяльність. У свій час, досліджуючи творчість Тараса Шевченка, Франко писав, що роль генія полягає в тому, що останній породжує у наступних поколіннях інтерес до своєї епохи. Справді, ми говоримо про роль Пушкіна в Росії, залишаючи на другому плані його сучасників – імператорів. У той же час епоха Наполеона у Франції відсуває у тінь на його тлі сучасників-гуманітаріїв. Епоха Бакуля у галузі надтвердих матеріалів тривала практично одне десятиліття – з початку 60-х років по перші роки 70-х років. Тоді в інституті розпочали або продовжили свій творчий шлях не тільки відомі сьогодні «технарі», але й такі видатні особистості – гуманітарії, як мікрмініатюрист Микола Сядристий та художник Іван Марчук. Останній, до речі, потрапив до першої світової сотні живописців, а у 60-х оформлював буклети з інформації про синтетичні алмази. Сядристий же, працюючи над інструментом для філатовської мікрохірургії ока, любив повторювати, що це для нього занадто груба робота. Вже тоді він показував свої інші «грубі» роботи – акварелі на зрізах висушених зернях груші. Запам'ятався портрет надзвичайно популярного тоді Ернеста Хемінгуея.

Бакуль у своїй кадровій політиці робив ставку, з одного боку, на молодих спеціалістів – політехніків, а з другого – на відомих виробничників та науковців з провінційних міст. Народившись на Вінниччині, Валентин Миколайович до 48-річного віку проживав у Харкові, де навчався і працював, набувши авторитету крупного фахівця з твердих сплавів. Тому у Києві, де він очолив у 1956 році ЦКТБ твердосплавного інструменту і створив досить потужну виробничу базу, не завжди знаходив спільну мову з дещо зарозумілими і пихатими місцевими колегами з академічних НДІ та вищих навчальних закладів. В результаті в інституті на початку 60-х розпочали свою діяльність Бабич з Кабардино-Балкарії, Сагарда з Миколаєва, Рогов з Рославля, Шульман з Краматорська, Захаренко з Томська та ін. Першому з них була організована на залізничному вокзалі Києва урочиста зустріч з оркестром. Незабаром Бабич став кавалером ордена Леніна.

Що стосується Розенберга, то його переїзд до Києва мав особливе значення. Справді, знаменитий 61-літній професор, доктор технічних наук, завідувач кафедри верстатів та різання Томського політехнічного інституту, корінний сибіряк, залишає звичну діяльність у виші, щоб зосередитись виключно на науці у новому для себе регіоні. У певній мірі пояснити це можна, дослідивши наукову, педагогічну та організаційну діяльність Олександра Минейовича у сибірський період його життя. Здається дивним на перший погляд те, що серед його публікацій майже немає традиційних для вузівського професора підручників та навчальних посібників, а статті в авторитетних журналах та монографії мають яскраво виражений науково-дослідницький характер. До речі, уже перша крупна робота 27-літнього аспіранта «Экспериментальное исследование процесса образования металлической стружки» засвідчила про становлення блискучого майстра точного наукового експерименту. За цю роботу рішенням вченої ради МВТУ ім. Баумана йому було присуджено науковий ступінь кандидата технічних наук без захисту дисертації. У 1930–1931 рр. Розенберг, перебуваючи на стажуванні в лабораторії різання металів професора Шлезінгера у Берлінській вищій технічній школі, працював на найновішому на той час обладнанні і точній вимірювальній техніці. Пізніше результати досліджень процесу фрезерування стали основою докторської дисертації, яку Розенберг захистив у 1940 р. на Вченій раді Київського політехнічного інституту. Докторські дисертації його учнів Єрьоміна, Зорева та Полетики, а також 25 кандидатів наук і фундаментальна монографія «Элементы теории процесса резания», які було виконано за магістральним науковим напрямком – теорія процесу різання як фізичний процес деформації та руйнування металу, завершили «сибірський» період діяльності професора Розенберга. Однак, масштаб його особистості як науковця вже став занадто тісним для вищого навчального закладу. Це, очевидно, і стало головною причиною переходу до крупної науково-дослідницької установи. Ще однією причиною для такого рішення стало те, що Бакуль не уявляв науки без впровадження у виробництво, а Розенберг за визначенням був справжнім вченим – виробничником, якого добре знали на заводах Сибіру та Уралу. Вагомим аргументом для переїзду були також надзвичайно широкі можливості Дослідного заводу інституту щодо виготовлення твердосплавних виробів складної форми масою від кількох грамів до десятків кілограмів, які можна було якісно шліфувати і заточувати алмазними кругами. А в планах наукової діяльності Розенберга у Києві саме було дослідження процесів обробки складнопрофільним твердосплавним інструментом: протяжками, свердлами, черв'ячними фрезами, шеверами тощо [17].

Початок роботи професора Розенберга в інституті у 1963 р. був надзвичайно важливим і для установи, у якій на цей час вже катастрофічно бракувало наукових кадрів вищої кваліфікації. Кандидатів наук, включаючи директора, можна було перелічити на пальцях однієї руки, не було фахового видання, науково-дослідницькі лабораторії очолювали досвідчені інженери, проте без ступенів і звань, тільки-тільки розпочав діяти вечірній філіал

Ірпінського індустріального технікуму для молодшого та середнього персоналу, а про спеціалізовану вчену раду залишалось лише мріяти. В цих умовах професор Розенберг, як перший доктор технічних наук і очільник знаменитої наукової школи, відкриває новий період в історії інституту – період підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації, а керована ним 20-а лабораторія стає взірцем та своєрідним орієнтиром для інших науково-дослідницьких підрозділів. Напрямки заточування інструменту та інструменту для правки абразивних кругів очолили відповідно учні Розенберга кандидати технічних наук Захаренко та Байкалов, а ще двоє томських «варягів» Виноградов та Олег Розенберг у 1966 р. захистили кандидатські дисертації [18]. У той же час ВАК СРСР присудив ступінь доктора технічних наук Бакулю за сукупністю наукових праць (*Honoris causa*). Було засновано періодичне видання інституту науково-технічний збірник «Синтетические алмазы». Таким чином, на кінець 60-х років в інституті вже працювало 3 доктори та біля 20 кандидатів наук.

Висновок. Таким чином, В. М. Бакуль відповідав усім ознакам лідера науково-технічної школи вищого рівня.

Список літератури: 1. *Харьковский политехнический институт. 1885–1985: история развития* / Отв. ред. Н.Ф. Киркач. – Харьков: Вища шк., 1985. – 223 с. 2. *Директивы КПСС и Советского правительства по хозяйственным вопросам*: Сб. док. – М., 1957. – Т.2. – С. 140–149. 3. *Державний архів Харківської області: Фонд Харківського політехнічного інституту.* – Р-1682, оп.1, од.зб.279, арк.14; спр.242, арк.331. 4. *Бакуль* Валентин Миколайович // *Енциклопедія сучасної України.* – К., 2003. – Т.2. – С.120. 5. *Бакуль* Валентин Николаевич. К 90-летию со дня рождения // *Инструментальный світ: Наук.-техн. рекламно-інформ. журнал.* – К. – 1998. – № 3. – С. 3. 6. *Прихна А. И.* Начальные этапы производства и применения твердых сплавов в Украине // *Инструментальный світ: Наук.-техн. рекламно-інформ. журнал.* – К. – 1998. – № 3. – С. 18–20. 7. *Новиков Н. В.* К 75-летию первого патента на металлокерамические твердые сплавы // *Инструментальный світ: Наук.-техн. рекламно-інформ. журнал.* – К. – 1998. – № 3. – С. 2. 8. *Жорнік Н. І.* (Посвятенко Н.І.) Тверді сплави та зростання ефективності обробки різанням у міжвоєнні роки // *Резание и инструмент в технологических системах.* – Харьков: НТУ «ХПИ». – 2005. – Вып. 69. – С. 73–82. 9. *Сплавы* твердые спеченные: Марки с англ. А. И. Лихтера / Государственный комитет СССР по стандартам. – М. – 1982. – 10 с. 10. *Павлоцкая Э. Г.* Первое производство вольфрамовых твердых сплавов в Украине // *Инструментальный світ: Наук.-техн. рекламно-інформ. журнал.* – К. – 1998. – № 3. – С. 21–23. 11. *Банди Ф. П.* Синтез алмазов и исследования в области высоких давлений // *Сверхтвердые материалы.* – 1988. – № 3. – С.3–9. 12. *Лейпунский О. И.* Об искусственных алмазах/ О. И. Лейпунский // *Успехи химии.* – 1939. – Т.8, № 10. – С. 1519–1534. 13. *Синтез* алмаза и подобных материалов. Монография / Под ред. чл.-корр. НАН Украины А. А. Шульженко. – Киев: ИСМ им. В.Н. Бакуля, 2003. – Т.1. – 320 с. 14. *Бриджмен П. В.* Новейшие работы в области высоких давлений / Пер. с англ. А. И. Лихтера / под ред. Л.Ф. Верещагина. – М.: Гос. изд-во иностр. лит-ры, 1948. – 300 с. 15. *Инструменты* из сверхтвердых материалов: Учебное пособие / Под ред. Н. В. Новикова. – К.: ИСМ им. В.Н. Бакуля НАН Украины, 2002. – 528 с. 16. *Бакуль В. Н.* Сверхтвердые инструментальные материалы // *Синтетические алмазы в промышленности.* – К.: Наук. думка. – 1974. – С. 7–11. 17. *Посвятенко Е.К.* До 110-річчя учителя / Е. К. Посвятенко, Н. І. Посвятенко // *Якість, стандартизація, контроль: Теорія і практика: Матер. 12-й междунар. научн.-техн. конф. 1–5 октября 2012 г., г. Ялта.* – К.: АТМ України, 2012. – С.155–161. 18. *Алмаз* Украины: Пятидесятилетие работы Института сверхтвердых материалов им. В. Н. Бакуля (1961–2011 гг.). – К.: «Азимут-Украина». – 2011. – 448 с.

Надійшла до редакції 15.11.2012 р.

До 105-річчя **Валентина Миколайовича Бакуля / Н. І. Посвятенко** // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 131–140. – Бібліогр.: 18 назв.

Проанализирована деятельность В.Н. Бакуля украинского ученого в области твердых сплавов и синтетических алмазов. Показано становление отрасли в мире и Украине, а также роль В.Н. Бакуля при создании Института сверхтвердых материалов, первым директором которого он был в 1960–1977 годах.

Ключевые слова: В.Н. Бакуль, твердые сплавы, синтетический алмаз, Институт сверхтвердых материалов, инструментальное производство

Activity V. N. Bakulya of the Ukrainian scientist in the field of firm alloys and synthetic diamonds is analysed. Branch formation in the world and Ukraine, and also a role V. N. Bakulya is shown at creation of Institute of the superhard materials which first director it was in 1960-1977.

Keywords: V.N. Bakula, hard alloys, synthetic diamond, Institute of superhard materials, toolmaking

УДК 061.22 (09)

С. А. РАДОГУЗ, аспірант НТУ «ХПІ»

РОЛЬ ПРОФЕСОРА В. Л. КІРПІЧОВА В ОРГАНІЗАЦІЇ ПІВДЕННО-РОСІЙСЬКОГО ТОВАРИСТВА ТЕХНОЛОГІВ

Стаття присвячена організації Південно-Російського товариства технологів. Окреслено передумови та причини виникнення. Особлива увага приділена ролі директора Харківського практичного технологічного інституту – проф. Віктора Львовича Кіріпчова щодо створення та розгортання діяльності товариства.

Ключові слова: науково-технічні товариства, Південно-Російське товариство технологів, Харківський практичний технологічний інститут, Віктор Львович Кіріпчов, Вісник Південно-Російського товариства технологів, інженерна освіта.

Вступ. XIX століття знаменувалося появою великої кількості наукових товариств на теренах Російської імперії. До них зокрема належали: Московське товариство історії і древностей російських (1804 р.), Московське товариство дослідників природи (1805 р.), Географічне товариство (1845 р.), Товариство любителів природознавства, антропології і етнографії (1863 р.), Російське історичне товариство (1866 р.) тощо [1, с. 197]. У січні 1868 р. на I всеросійському з'їзді природознавців, що проводився Санкт-Петербурзі, було прийнято рішення, що товариства дослідників природи, мають бути засновані при кожному російському університеті [2, с. 86]. Основною метою створення цих організацій було об'єднання вчених гуманітарних та природознавчих наук. Проте, ці товариства займалися лише науково-дослідницькою діяльністю і майже не цікавилися питаннями техніки. Пояснювалося це тим,

© С. А. Радогуз, 2013

що в першій половині XIX століття зв'язок між наукою і промисловістю в Російській імперії залишався доволі слабким. Результати діяльності вчених досить рідко застосовувалися на виробництві. Цьому сприяли слабкий розвиток технічних спеціальностей та відсталість промислово-технічної бази країни.

Першою вдалою спробою встановити безпосередній зв'язок між наукою та виробництвом стала діяльність Російського технічного товариства (РТТ), організованого групою професорів і інженерів Санкт-Петербурга в 1866 р. Воно об'єднало представників технічної інтелігенції та промисловців. Основною задачею товариства стала пропаганда досягнень науки і техніки для розвитку промисловості і транспорту, сприяння розвитку технічної освіти в імперії, організація та проведення наукових досліджень, влаштування диспутів за низкою науково-технічних і промислово-економічних питань. Популярність новоствореного товариства була настільки значною, що вже в перший рік існування його чисельність перевищила 600 осіб. З 1874 р. РТТ отримало право іменуватися імператорським [1, с. 197-198].

Російське технічне товариство поклало початок створенню інших технічних товариств. Згодом, одне за одним починають з'являтися вузькогалузеві технічно-наукові товариства. У 1868 р. з метою розвитку хімічної промисловості країни розпочало діяльність Російське хімічне товариство, де Д. І. Менделєєв вперше доповів науковій громадськості про відкриття періодичної системи елементів. У 1872 р. за пропозицією Д. І. Менделєєва та Ф. Ф. Петрушевського організовано фізичне товариство. Згодом, у зв'язку з все глибшим взаємопроникненням фізичної та хімічної наук, ці товариства було об'єднано в Російське фізико-хімічне товариство [3, с. 41-42].

За досить короткий термін створення наукових товариств стало однією з форм організації наукової діяльності. Цей період влучно охарактеризований В. І. Вернадським. Займаючись дослідженням історії науки в Росії, вчений прийшов до висновку, що для зародження наукових товариств, насамперед, були сприятливими умови державного життя. При цьому, науковець не виділяє якихось певних обставин, а лише констатує їхнє існування. Проте, одну умову, він все ж називає. Це потреба в спеціальних знаннях і розвитку техніки. Вона настала, – писав Володимир Іванович у своїй роботі, – коли розпочався активний промисловий розвиток в державі, що вимагав об'єднання представників різноманітних галузей наукового знання. Науковець виділив певну категорію людей, що намагалася оволодіти технічними і спеціальними знаннями. Окрему підгрупу становили ті, для яких важливим був лише науковий пошук, без практичних застосувань [4, с. 71]. Таким чином, ці люди були охоплені лише науковою ідеєю. Вони не шукали і не намагалися знайти прикладне застосування своїм досягненням. Це ще раз підтверджує орієнтованість товариств на класичну, академічну

науку, у той час, як промисловість потребувала запровадження наукових досягнень технічного характеру.

Постановка проблеми. Подібні тенденції спостерігалися і в Харкові. У першій половині XIX ст. в місті існувало лише два наукових товариства. Першим стало Філотехнічне товариство засноване В. Н. Каразіним, устав та правила якого були затверджені 10 березня 1811 р. Мета товариства полягала в розповсюдженні та вдосконаленні всіх видів промислової та сільськогосподарської діяльності [5, с. 148]. Другим являлося Товариство наук, засноване у 1813 р. за ініціативи професорів Харківського університету А. І. Стойковича та К. Д. Роммеля з метою розповсюдження наукових знань. За недостатньої організації та часткової протидії з боку влади, обидва товариства невдовзі припинили свою діяльність (у 1818 р. та 1829 р. відповідно).

Натомість, протягом другої половини XIX ст. у місті засновано цілу низку наукових товариств: Медичне товариство (1861 р.), Товариство наукової медицини і гігієни при Харківському університеті (1867 р.), Товариство дослідників природи (1869 р.), Товариство експериментальних наук (1872 р.), Математичне товариство (1879 р.), Товариство наукової медицини та гігієни (1891 р.) тощо [6, с. 94]. У 1880 р., за ініціативи вчених та інженерів, виникло Харківське відділення Імператорського Російського технічного товариства. Його діяльність носила переважно локальний характер, і не виходила за межі регіону.

Невдовзі після відкриття у 1885 році Харківського практичного технологічного інституту (ХПТІ), постало питання щодо створення науково-просвітницької установи, яка б могла об'єднати випускників цього навчального закладу, надати їм допомогу у продовженні наукових досліджень та обміну професійними знаннями. Такою установою стало Південно-Російське товариство технологів (ПРТТ).

Аналіз актуальних досліджень. Історія створення та діяльності Південно-Російського товариства технологів відображена в науковій літературі досить фрагментарно. Значний внесок до історіографії дослідження зроблено Н. М. Кушлаковою, яка на підставі вивчення архівних матеріалів провела наукову розвідку соціально-економічних умов виникнення товариства, з'ясувала нормативно-правову базу його відкриття та провела аналіз проектів статутів 1905 р. та 1908 р. [7, 8]. Також можна відзначити роботу Г. Л. Звонкової [9], в якій розглянуті окремі аспекти діяльності товариства. Зокрема, розкрито роль ПРТТ в організації Жіночого політехнічного інституту. Проте історія товариства все ще залишається слабо вивченою. Не розкрито роль директора ХПТІ – Віктора Львовича Кіріпчова щодо створення та розгортання діяльності товариства. В більшості джерел його ім'я згадується лише опосередковано.

Тому **метою** даної статті є вивчення етапу становлення та розгортання діяльності ПРТТ; визначенні ролі професора В. Л. Кіріпчова у цьому процесі.

Ідея створення товариства технологів виникла серед професорів ХПТІ, перш за все – вихідців із С-ПБТІ. Велику активність проявили і перші випускники Харківського технологічного інституту. Це сталося тому, що у Санкт-Петербурзі, за клопотання директора технологічного інституту П. В. Кутурницького, вже подібне товариство було організовано ще в 1884 р. В. Л. Кіріпчов досить довгий час працював в С-ПБТІ. Він був знайомий із діяльністю, як самої установи, так і її професорсько-викладацького складу, тому міг судити про позитивні аспекти роботи подібного товариства. Тож директор ХПТІ із завзяттям підтримував названу ініціативу.

У своєму клопотанні, він пояснював необхідність організації товариства наступним чином: «Передбачуване товариство буде абсолютно самостійним і не матиме жодних організаційних зв'язків з Харківським технологічним інститутом та іншими навчальними закладами відомства Народної освіти – а також ніяк не стосується уставів та правил цих навчальних закладів. Без сумніву, насправді виявиться, що більшість членів цього товариства згідно затвердження його установленим порядком, буде складатися із осіб, що закінчили курс в Харківському технологічному інституті. Проте, проект уставу не встановлює в цьому відношенні будь-яких виключень... У загальних принципах своїх і багатьох деталях передбачуване товариство виявиться тотожним з існуючим Санкт-Петербурзьким товариством, технологів, яке в короткий час свого існування досягло блискучого положення і принесло велику користь для тих хто закінчив курс в С-ПБТІ...». [7, с. 14].

Додатковим фактором, що грав суттєву роль, була практично повна відсутність інженерно-технічних об'єднань. З одного боку, у Харкові на той час вже функціонувало Харківське відділення Імператорського Російського технічного товариства (ХВ ІРТТ), тож ІРТТ мало стали вже другим технічним товариством у місті. З іншого – мета та завдання, що стояли перед ІРТТ, докорінно відрізнялися від основних ідей функціонування ХВ ІРТТ.

Саме на це акцентує увагу у своєму листі до Міністерства народної освіти В. Л. Кіріпчов. Він наголошує, що таке товариство для випускників інституту «... слугувало б тісним зв'язком між ними після закінчення курсу інституту. Подібні товариства дуже полегшують пошук місць на фабриках, заводах і залізницях, і крім допомоги самим технологам надають значно сприяють власникам і завідуючим промислових підприємств... Без такого центрального органу, в якому концентруються всі відомості про технологів, вільних від занять чи бажаючих змінити місце роботи, і куди сходяться всі пропозиції про вакантні місця, російським техніками, при значних просторах нашої батьківщини, буде досить складно знайти собі заняття...» [8, с. 22].

Харківський губернатор позитивно відгукнувся на пропозицію щодо створення нового товариства в місті. То ж, згідно чинної на той час

процедури, 27 липня 1893 р. документи було передано на розгляд до Департаменту поліції Міністерства внутрішніх справ. Останній, за загальної згоди щодо затвердження статуту товариства, все ж мав зауваження до низки параграфів. При цьому, поміж іншим, було вказано на доцільність виключити пункт а) § 1. У цьому пункті визначалося, що метою товариства є «...взаємодопомога між членами на підставі широкої наукової та технічної діяльності». Тобто товариство фактично позбавлялося одного з ключових своїх завдань.

Майже рік усувалися недоліки в проекті Статуту. Засновники товариства зважували кожне слово, щоб обґрунтувати необхідність початкової редакції його окремих параграфів. Зокрема, це стосувалося §§ 24, 38, 51, 54, 65. Головна увага зверталася на формулювання § 1, де визначалася головна мета діяльності товариства. Без неї, товариство втрачало всякий сенс свого існування. «...Означена мета виражає одну з головних задач заснування товариства, що проходить червоною ниткою через весь Статут...», – аргументували у своєму клопотанні фундатори товариства, посиляючись на статuti Політехнічного товариства при Імператорському Московському технічному училищі та Товариства технологів при С-ПБТІ. Проведена робота не виявилася марною. Остаточний варіант статуту було схвалено Міністерством народної освіти і затверджено 24 травня 1895 р. На цьому проекті стояли підписи викладачів Ю. Л. Зубашева, М. Гаврилова, В. С. Кнаббе, та інженерів-технологів (випускників ХПТІ) О. Лебединського, І. Шипуліна, І. Є. Полубояринова, П. А. Кошечкіна [7, с. 18]. Таким чином, достеменно невідомо, чи приймав участь В. Л. Кіріпчов у розробці статуту ПРТТ. З іншого боку, його клопотання зіграло важливу роль в започаткуванні діяльності цього товариства.

Південно-Російське товариство технологів офіційно розпочало свою діяльність у Харкові 14 вересня 1895 р. Таким чином, відкриття товариства стало приуроченим до десятиріччя ХПТІ, яке відзначалося 15 вересня того ж року [9, арк. 42]. Почесним членом і головою правління товариства обрали директора інституту – В. Л. Кіріпчов. Його замісником призначили Ю. Л. Зубашева. До першого складу правління також входили: І. Є. Трескін (скарбничий), Ю. О. Наткін (секретар з науково-технічної діяльності), В. Е. Тір (секретар з інших справ товариства), Г. О. Латишев (бібліотекар) та В. С. Кнаббе, який невдовзі відмовився від цієї посади і був заміщений Н. І. Чорнозубовим [10, с. 2-3]. Згідно § 37 статуту у подальшому посади голови та замісника правління мали щорічно переобиратися закритим голосуванням. § 39 встановлював регламент щодо обрання членів правління. Щорічно з його складу вибувало троє осіб з послідовним обранням кандидатів на заміщення звільнених місць [11].

Активну участь у роботі товариства також приймав професорсько-викладацький склад ХПТІ, значна частина яких, ще до офіційного затвердження, виявили бажання вступу до товариства. Серед них, окрім вище

названих, професори та викладачі технологічного інституту: В. О. Геміліан, О. В. Гречанинов, К. О. Зворикін, а також значна частина випускників ХПТІ [8, с. 23].

Тож вже на перших загальних зборах товариство нараховувало 78 дійсних членів. Проте чисельність особового складу товариства постійно зростала. Так, що через рік його існування, станом на 15 вересня 1896 р., загальне число співучасників товариства зросло до 199 осіб (198 дійсних і 1 почесний). Останнє звання було надане саме Віктору Львовичу Кіріпіву. При цьому, не всі особи, що входили до складу ПРТТ, були вихованцями ХПТІ. Якщо, розподілити дійсних членів товариства за їхньою AlmaMater, то отримаємо наступну картину: 179 осіб були вихованцями ХПТІ, 11 – являлися випускниками С-ПБТІ, 8 осіб закінчило Ризьке політехнічне училище.

З 1896 р. товариство розпочало випускати власний журнал «Вісті Південно-Російського товариства технологів», який проіснував до 1917 р. Зокрема, на другому зібранні товариства, що відбулося 29 грудня 1895 р., було вирішено низку питань, щодо тематичного наповнення журналу [10, с. 3-4]. Так на сторінках «Вістей», мали публікуватися огляди технічних журналів і нових наукових праць за різними технічними напрямками, які мали слугувати матеріалами для обговорень на періодичних зібраннях, а також знайомити членів товариства з чільною літературою щодо технічних питань.

При цьому, спочатку товариство планувало видавати бюлетені. Проте, невдовзі правління прийшло до висновку, що друкувати журнал буде значно зручніше. Передусім, у зв'язку з легшим проходженням цензури. 24 серпня 1906 р. головне управління у справах друку надало дозвіл на випуск «Вістей» [12, с. 43].

Спочатку, редагуванням журналу займалися члени правління. Проте вже при підготовці перших номерів, стало зрозумілим, що це заняття потребує надто багато часу, в той час як члени правління «...мали досить незначний досуг» [13]. Постає необхідність в залученні до роботи більшого числа осіб. Тож в одному з засідань Правління прийняло рішення про створення редакційного комітету, до складу якого входили: Ю. Л. Зубашев, Г. А. Латишев, Ю. А. Наткін, М. І. Носач, А. І. Подушко, М. К. Циглер та І. Є. Трескін. Останній погодився зайняти посаду головного редактора [12, с. 43]. Незважаючи на те, що Віктор Львович не входив до означеного комітету, його все рівно запрошували до участі у прийнятті важливих питань, щодо видання товариства [14, с. 34].

На сторінках журналу друкувалися наукові статті членів товариства, переклади відомих зарубіжних статей, рецензії та бібліографічні огляди нових надходжень до бібліотеки. Також постійно з друку виходили об'яви вакансій на заводах та промислових підприємствах Російської імперії.

Обов'язковою частиною часопису стали протоколи засідань загальних зборів та щорічні звіти щодо діяльності ПРТТ.

Перше загальне засідання товариства технологів відбулося в будівлі торгового зібрання. Однак, не маючи достатніх відомостей щодо майбутніх грошових надходжень, правління не могло орендувати власне приміщення. Це питання було розв'язане завдяки В. Л. Кіріпчову, який запропонував проводити зібрання в конференц-залі ХПТІ, і пообіцяв надати можливість членам ПРТТ і в майбутньому користуватися цим приміщенням для своїх періодичних зібрань [12, с. 43]. Таким чином, Віктор Львович вирішив одне з найгостріших питань, що стояли перед новоствореним товариством.

Проте, одним із головних завдань ПРТТ являлася взаємодопомога між технологами в працевлаштуванні. Так, за перший рік існування до правління було подано двадцять чотири заяви на працевлаштування (14 від хіміків і десять від механіків). Проте з них задоволено було лише чотири, незважаючи на 22 запропоновані вакансії. Проблема полягала в тому, що тільки вісім з них були адресовані безпосередньо від осіб, уповноважених приймати на роботу. Решта відомостей надавалася членами товариства, а тому часто носили не зовсім достовірний характер. Окрім того, в багатьох випадках роботодавцем пропонувалися незадовільні умови. Насамперед, це стосувалося цукрового виробництва. У той час, як попит на механіків значно перевищував пропозицію, яку надавали вищі технічні заклади, хімічна промисловість ще знаходилася на стадії зародження. Єдиним, в значній мірі розвинутим виробництвом на півдні країни являлося цукрове. Безпосередня необхідність в хіміках-технологах на такому підприємстві, складала не більше 4 місяців на рік. А тому, керівники цукрових заводів часто наймали спеціалістів лише на цей період, що не вирішувало необхідність працевлаштування в повній мірі.

Тож В. Л. Кіріпчов разом з рештою членів правління ПРТТ, розробив циркуляр, який було направлено до заводчиків, фабрикантів та завідуючих промисловими підприємствами на півдні Росії. Таким чином, того ж року було успішно заміщено дві вакансії [12, с. 44].

У 1898 р. згідно наказу Міністра фінансів, В. Л. Кіріпчова отримав посаду директора Київського політехнічного інституту (КПІ) і переїхав до Києва. Однак, товариство не могло лишитися свого ідейного лідера. 15 вересня 1898 р. правління обрало Віктора Львовича членом-кореспондентом ПРТТ, і розробило спеціальну інструкцію для цієї посади [15, Арк. 6]. Зважаючи на значну зайнятість науковця в розбудові та організації політехнічного інституту, інженер-технолог Й. А. Зекцер погодився виконувати доручення Віктора Львовича, що стосувалися справ товариства. Тож займаючи посаду директора КПІ, В. Л. Кіріпчов і в подальшому намагався популяризувати діяльність товариства, залучаючи до нього нових членів [15, Арк. 12, 43]. Та все ж таки, від'їзд вченого до Києва негативно вплинув на активність членів ПРТТ [16, с. 96]. Напередодні річних зборів

1900 р., зі складу Правління вийшов Ю. Л. Зубашев, якого призначили директором Томського технологічного інституту. Після цього, товариство на досить довгий час опинилося у скрутному становищі. Особливу невдоволеність проявляли члени товариства, що жили у віддаленості від Харкова. Адже «за досить високий членський внесок», вони отримували лише журнал, який «як за обсягом, так і за змістом не кажучи вже про несправний випуск його, полишає бажати кращого» [17, с. 1]. Дійсно, обсяг та якість часопису протягом 1901–1902 рр. були незадовільними: номери виходили нерегулярно, видання значно скоротилося в об'ємі [8, с. 24]. Хоча згодом ПРТТ вдалося в значній мірі подолати кризове становище, подібні свідчення яскраво ілюструють необхідність лідера в організації будь-якого процесу. Таким чином, можна стверджувати, що без участі В. Л. Кіріпчова та Ю. Л. Зубашева, як одних із найактивніших членів, товариство вряд чи взагалі було б створене.

Ім'я Віктора Львовича настільки тісно спліталось з ПРТТ, що коли постало питання про організацію першого Всеросійського з'їзду інженерів, то більша частина учасників хотіли включити В. Л. Кіріпчова до установчого комітету [18]. Нажаль, доля розпорядилася інакше. 7 жовтня 1913 р. вчений помер. В часописі товариства ця подія була відзначена некрологом, а пізніше публікацією, присвяченою діяльності науковця [19, 20]. За пропозицією Правління ПРТТ ім'я В. Л. Кіріпчова залишилося в складі членів товариства, як вічного його учасника [21, с. 11].

Висновок. Отже, початкова діяльність ПРТТ нерозривно пов'язана з діяльністю проф. В. Л. Кіріпчова. Саме завдяки його клопотанню вдалося створити товариство. Він активно приймає участь в розгортанні та забезпеченні ефективної діяльності товариства. Однак, від'їзд науковця до Києва для керівництва новоствореним політехнічним призвів до зниження загального рівня активності учасників товариства, що негативно відобразилося на роботі ПРТТ.

Список літератури: 1. *Очерки истории технических наук в Санкт-Петербурге (XVIII-XIX вв.)* / Отв. ред. д-р тех. наук Ю. Ф. Тарасюк. – СПб. : Нестор-История, 2009. – 436 с. 2. *Звонкова Г. Л.* Розвиток природничих і технічних наук у Харкові в другій половині XIX – на початку XX ст.: дис... кандидата іст. наук: 07.00.07 / Г. Л. Звонкова – К., 2005. – 232 с. 3. *Филиппов Н. Г.* Научно-технические общества России (1866-1917) / Н. Г. Филиппов – М. : [Б. и.], 1976. – 214 с. 4. *Вернадский В. И.* Труды по истории науки в России / В. И. Вернадский – М. : Наука, 1988. – 360 с. 5. *Ткаченко С. С.* Виникнення наукових товариств Харкова у XIX ст. / С. С. Ткаченко, Д. В. Поштаренко, // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Збірник наукових праць. Тематичний випуск: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», – 2009. - № 29. – С. 146–155. 6. *Багалея Д. И.* История города Харькова за 250 лет его существования. Т.1 / Д. И. Багалея, Д. П. Миллер. – Х., 1993 г. – 625 с. 7. *Кушлакова Н. М.* Соціально-економічні засади виникнення та законодавчі основи діяльності Південно-Російського товариства технологів / Н. М. Кушлакова // Питання історії науки і техніки. – К. : Центр пам'яткознавства НАН України і УТОПІК. – 2012. - № 2 (22). – С. 12 – 20. 8. *Кушлакова Н. М.* Південно-Російське товариство технологів: спроба зміни юридичного статусу // Вісник

Дніпропетровського університету. Серія Історія та археологія. – Дніпропетровськ. – 2012. – Випуск 20. – С. 22–29. **9. ДАХО**, ф. 770, оп. 1, од. зб. 111. **10. Протокол** второго общего собрания членов Южно-русского общества технологов. / Ред.: И. Е. Трескин // В кн.: Известия Южно-Русского общества технологов. 1896 – 1897 гг. – Х. : Южно-Русское Общество Технологов. – 1896. – № 1. – С. 1 – 4. **11. Устав** общества взаимного вспоможения технологов под названием «Южно-Русское общество технологов». – Х. : Типография Зильберберга. – 1895. – 13 с. **12. Отчет** Правления Южно-Русского Общества Технологов за первый год существования Общества сь 15 сентября 1895 года по 15 сентября 1896 года. / Ред.: И. Е. Трескин // В кн.: Известия Южно-Русского общества технологов. 1896–1897 гг. – Х. : Южно-Русское Общество Технологов. – 1896. – № 4. – С. 42–44. **13. Кушлакова Н. М.** Професор Юхим Лук'янович Зубашев: харківський період життєдіяльності (1886-1900) [Електронний ресурс] / Н. М. Кушлакова // Історія науки і біографістика. Електронне наукове фахове видання. – 2012. – № 2. – К. : Національна наукова сільськогосподарська бібліотека НААН. Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/INB/2012-2/12_kushlakova.pdf **14. От** Правления Южно-Русского Общества Технологов / Ред.: И. Е. Трескин // В кн.: Известия Южно-Русского общества технологов. 1896 – 1897 гг. – Х. : Южно-Русское Общество Технологов. – 1896. – № 3. – С. 34. **15. ДАК**, ф. 18-оц, оп. 2-оц, од. зб. 118. **16. Бесов Л. М.** Видатний організатор інженерної освіти в Україні Віктор Львович Кирпичов / Л. М. Бесов, Г. Л. Звонкова // Наука та наукознавство. – 2010. – № 1. – С. 87-97. **17. Общему** собранию членов ЮРОТ 9. 12. 1902 г. (Записка членов общества В. Кржижановского, Д. А. Поплавского и др. О необходимости изменения Устава). – Х., 1903. **18. Протокол** совещания 2-го июня 1913 года / Ред.: И. А. Красуский // В кн.: Известия Южно-Русского общества технологов. Том XVII. 1913 г. – Х. : Южно-Русское Общество Технологов. – 1913. – № 7. – С. 103. **19. Некролог** / Ред.: И. А. Красуский // В кн.: Известия Южно-Русского общества технологов. Том XVII. 1913 г. – Х. : Южно-Русское Общество Технологов. – 1913. – № 10. – С. 139. **20. Из жизни** Южно-Русского общества технологов. Памяти В. Л. Кирпичева / Проф. А. Радциг // В кн.: Известия Южно-Русского общества технологов. Том XVII. 1913 г. – Х. : Южно-Русское Общество Технологов. – 1913. – № 11. – С. 166–168. **21. Отчет** о деятельности Южно-Русского Общества Технологов за 1913 г. / Ред.: И. А. Красуский // В кн.: Известия Южно-Русского общества технологов. Том XVIII. 1914 г. – Х. : Южно-Русское Общество Технологов. – 1914. – № 1. – С. 11 – 13.

Надійшла до редакції 17.05.2013 р.

УДК 061.22 (09)

Роль профессора В. Л. Кірпічова в організації Південно-Російського товариства технологів / С. А. Радогуз // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 140–148. – Бібліогр.: 21 назва.

Статья посвящена организации Южно-Русского общества технологов. Определены предпосылки и причины возникновения. Особое внимание уделено роли директора Харьковского практического технологического института - проф. Виктора Львовича Кирпичова в процессе создания и обеспечения деятельности общества.

Ключевые слова: научно-технические общества, Южно-Русское общество технологов, Харьковский практический технологический институт, Виктор Львович Кирпичев, Вестник Южно-Русского общества технологов, инженерное образование.

This article is devoted to the organization of the South-Russian technologists society. The preconditions and causes are determinated. Particular attention is paid to the role of the director of Kharkiv practical technology institute, professor V. L. Kirpichov in the establishment and maintenance of the society.

Keywords: scientific and technical societies, South-Russian technologists society, practical Kharkov technology institute, V. L. Kirpichov, The South-Russian technologists society bulletin, engineering education.

І.Ю. РОБАК, докт. іст. наук, зав. каф. суспільних наук ХНМУ, Харків;
Г.Л. ДЕМОЧКО, канд. іст. наук, ст. викл. каф. суспільних наук ХНМУ

ІСТОРІЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ МЕДИЦИНИ ТА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В ПЕРСОНАЛІЯХ (ЗДОБУТКИ РОКІВ НЕЗАЛЕЖНОСТІ)

У статті міститься історіографічний аналіз медичної історико-біографічної літератури, яка вийшла на теренах України за останні 20 років. Зазначено, що персоналії діячів української охорони здоров'я вивчені не достатньо, хоча за останній час і зроблені певні кроки у відповідному напрямку. Тому студіювання цього аспекту медичної україніки наразі залишається актуальним.

Ключові слова: історія, медицина, охорона здоров'я, історіографічний аналіз, історико-медична література

Вступ Історію, як відомо, творять люди, серед яких вирізняються окремі значні постаті. Отже, біографічна складова є важливою частиною історичної науки. Біографічні дослідження сприяють відродженню історії та культури України в портретах її видатних діячів. А з іншого боку створення таких портретів покликане сприяти поглибленому вивченню рідної історії. Сьогодні багатьма вітчизняними істориками визнається, що на часі видання загального «Українського біографічного словника» на сучасній науковій основі. Таке завдання слід розглядати як важливий національний пріоритет. Змістом словника мають стати біографії видатних українців всіх часів. До когорти славетних українців, чий імена належить увічнити в УБС, на наш погляд, слід віднести й видатних українських медиків і організаторів охорони здоров'я.

Студії, присвячені дослідженню їх життя і діяльності є складовою частиною загальної історіографії історії медицини та охорони здоров'я України. Тому **метою** даної статті є історіографічний аналіз вищезазначених персоналій останнього двадцятиріччя і визначення перспектив подальших досліджень.

За часів незалежності України в напрямі розробки персоналій видатних українських медиків і організаторів охорони здоров'я вже зроблено значний якісний крок уперед. Ще у листопаді 1997 р. Державна наукова медична бібліотека Міністерства охорони здоров'я України випустила біобібліографічний словник «Медицина в Україні: Кінець XVII – перша половина XIX століть. Вип.1: Видатні лікарі» [1]. Цим виданням практично була започаткована медична україніка. Такі видання несуть своєрідний відбиток процесу народження і зміцнення інтересу громадськості до різноманітних аспектів свого минулого, зокрема й історії охорони здоров'я. Цей випуск містить ґрунтовний історико-медичний матеріал, але до нього ще не було включено цілого ряду персоналій, знайдені відомості про яких були

© І. Ю. Робак, Г. Л. Демочко, 2013

або мізерними, або вкрай суперечливими. Пошук необхідної інформації тривав. Знайдено було нові імена людей, які своєю самовідданою працею будували надійні підвалини для створення української охорони здоров'я. Таким чином, виявилася необхідність у виданні додаткового до першого випуску словника, який і вийшов у світ 2002 року [2]. А ще через п'ять років, у 2007, був виданий другий додатковий випуск до першого словника [3]. Новий хронологічний період розпочато другим випуском словника [4]. До нього увійшли особи, чия активна діяльність припала на другу половину XIX – початок XX ст. За верхню хронологічну межу прийнято 1917 рік. У минулому році вийшла наступна частина за літерами «Л-С» [5]. На жаль, як бачимо, словник виходить занадто повільно.

Далі хотілося б звернути увагу на роботу В. М. Мороза «Становлення медичної науки на Поділлі» [6]. Видання структуровано на три розділи за відповідними назвами: «Літопис славетних імен» – розділ перший, «Шлях самовідданої боротьби за життя людини» – розділ другий, «Вклад сучасних вчених Поділля в медико-технічне забезпечення охорони здоров'я народу України» – розділ третій. Книга по суті являє собою зведений біографічний список науковців, які працювали в межах Хмельницької, Вінницької, частини Тернопільської, Черкаської та Одеської областей. Прикро, що автор перетворив потужний потенціал заявленої на обкладинці теми та звузився до створення такої собі «бази даних», побудованої за типом: рік народження, місце навчання, місце роботи, отримані нагороди, опубліковані роботи. Лише статті про корифеїв медичної науки – М. І. Пирогова, О. О. Шалімова, Д. К. Заболотного – дещо «розбавлені» інформацією про наукові відкриття, дослідницькі інтереси. Подекуди автор зовсім втрачав «нитку Аріадни» – інформація про М. О. Булакова більше нагадує оду літератору, але аж ніяк не медику. А постать О. О. Вишневецького до Поділля «притягнута за вуха» – вчений все життя працював у Москві, а у Хмельницькому перебував короткотерміново, лише під час перебування тут гарнізонного військового шпиталю під час Великої Вітчизняної війни. На жаль, видання повсюди виблискує такими вадами, яких можна було б уникнути при більш ретельній добірці матеріалу та переорієнтуванні видання з біографічного словника на монографію.

Щодо розробки персоналій медиків-науковців, то ми маємо декілька дисертаційних досліджень та цілий шар статей з цього питання. Серед дисертацій хотілося б відзначити роботи Гринзовського А. М. «Системний аналіз становлення і формування медико-профілактичного факультету та гігієнічної науки Національного медичного університету імені О. О. Богомольця» (Київ, 2005), в якій розглядається діяльність репресованих науковців В. В. Удовенка та В. Я. Підгаєцького [7]; Лахманюк Т. В. «Науково-педагогічна та громадсько-політична діяльність І. Горбачевського» (Чернівці, 2007) [8]; Берегової Ю. М. «Діяльність академіка В. Г. Дроботька в контексті розвитку мікробіологічної науки в Україні (1885 – 1966 рр.)» (Київ,

2007) [9]; Баранкової Н. О. «Діяльність академіка М. В. Рево (1889-1962 рр.) в контексті розвитку мікробіології в Україні» (Київ, 2009) [10]; Товкун Л. П. «Академік О. В. Корчак-Чепурківський: наукова, організаційна робота та педагогічна діяльність у 1883–1947 рр.» [11].

Вийшли друком стаття А. М. Гринзовського «Володимир Удовенко – біографічні відомості та наукова діяльність», побудована переважно на архівних матеріалах Державного архіву м. Києва [12] та монографія (у співавторстві) «Володимир Удовенко: життєпис репресованого професора-гігієніста» [13]. Діяльність В. Підгаєцького розглядається у статті О. П. Яворівського та І. М. Сахарчук «В. Я. Підгаєцький – лікар, педагог, учений», виданої до 120-річчя Володимира Яковича [14].

Стаття, у якій висвітлюється діяльність В. Я. Данилевського, вийшла у електронному виданні 2007 року [15]. В статті йдеться про внесок В. Данилевського не тільки у фізіологію, а й у ветеринарну паразитологію, яка тісно пов'язана з медициною.

Також треба відзначити й статтю І. Воронцовської, головного бібліографа Чернігівської наукової медичної бібліотеки, яка присвячена життю та діяльності «батька реаніматології» В. О. Неговського [16]. Зазначимо, що п. Воронцовська надала ґрунтовний матеріал, однак треба підкреслити, що авторка необережно назвала В. Неговського «засновником реаніматології», як це заявлено у титулі статті. Відомо, що перші спроби з оживлення людського тіла проводилися давно, однак успіху в реаніматології досяг Олексій Кулябко – українець за походженням, з роду лубенських козаків, який працював у Росії. Саме він у 1902 році оживив серце померлої дитини через двадцять годин після видалення. Тому, аж ніяк не применшуючи досягнень В. Неговського, який дійсно відокремив реаніматологію від танатології, хотілося б зауважити, що він став славетним продовжувачем справи видатного фізіолога Олексія Кулябка, який був «першопрохідцем» у реаніматології. Зазначимо, що при такому підході авторка тільки б підкреслила «національну складову», довівши, що саме українці були рушіями науки про відновлення діяльності організму після смерті. На жаль, у статті цього не пролунало.

Маловідомі сторінки біографії репресованого хірурга, який проходив по «Справі СВУ», Є. Г. Черняхівського, зображені у статті Л. Товкун [17]. У статті робиться наголос на те, що вчений був активним українізатором української вищої школи, але через наступ більшовицької влади на інтелігенцію його творчий потенціал не набув належного розвитку, а ім'я Є. Черняхівського на декілька десятиліть несправедливо забули.

У 2009 році в журналі «Українознавство» була надрукована стаття к.м.н. О. Ціборовського, присвячена внеску українських лікарів в організацію медичної науки та освіти на українських землях, які у XVIII – на поч. XIX ст.

входили до складу Російської імперії [18]. Треба зазначити, що автор не понехтував розмістити свою роботу у не фаховому для медика виданні, хоча лейтмотивом роботи є соціальна медицина. Таким чином, О. Ціборовський привертає увагу істориків до вивчення соціально-економічних аспектів історії медицини та охорони здоров'я, наголошуючи на тому, що «соціальна медицина стоїть на межі природничих та суспільних наук, поєднує медицину з економікою, правом, соціологією, політологією, антропологією, психологією, інформатикою, наукою управління, а також пов'язана з історією, географією, етнологією, природознавством» [там само, с. 133]. Як бачимо, для науковця-гуманітарія постає широкий лан для збору благодатного врожаю.

Щодо монографічних досліджень, то 2008 року вийшла монографія «Анестезіология в лицах», присвячена історії анестезіології та внеску окремих особистостей у розвиток цієї галузі [19].

Монографічне дослідження, присвячене життю та діяльності М. Пирогова в Одесі, побачило світ трохи пізніше, у 2010 році [20]. Автор відобразив у своїй роботі майже тридцятилітній період життя вченого, його наукові пошуки та результати.

Також вийшла колективна монографія, присвячена видатному українському хірургу В. Д. Братусю [21]

З 2011 року почав виходити календар, в якому вміщено ювілейні дати видатних діячів медицини [22]. Серед таких вчених – і українські науковці. Всього за 2011 рік було відзначено 348 імен.

Стосовно історії місцевої медицини та охорони здоров'я слід відзначити колективну монографію, що вийшла до 200-річчя Харківського медичного університету [23]. В ній зібрані портрети та нариси діяльності співробітників вишу за довгий час від дати його заснування у 1805 році. Робота цікава тим, що відкриває для читача імена тих науковців, діяльність яких біла маловідомою, або замовчувалася через політичні мотиви.

А у монографії Яреми Богайчука «На сторожі здоров'я Тлумаччини: історія медицини Тлумаччини в іменах» подаються портрети видатних місцевих вчених і лікарів [24]

Згадуючи наративи з історії медицини в Україні, слід приділити заслужену увагу корифеєві історії української медицини – Ярославу Володимировичу Ганіткевичу. За фахом Я. Ганіткевич – професійний медик, доктор наук. У житті – активний громадський діяч, українізатор вищої медичної школи. Все життя його приваблювала не лише робота в лікарні – він досліджував історію української медицини, видавав статті та монографії з її проблем. Так, усього в науковому доробку Я. Ганіткевича більше 450 праць, але саме за роботи з історії медицини та повернення заборонених імен вчених-українців Ярослав Володимирович отримав у 2004 році премію ім. Івана Огієнка. В цьому ж році вийшла його перша монографія з історії медицини [25] та перший підручник з цього курсу [26]. Значний обсяг у

роботах відводиться біографіям українських лікарів. Такої тенденції дотримується автор і дотепер, про що свідчать останні розвідки Ганіткевича. Наприклад у статті «Внесок українських лікарів у світову медицину», яка вийшла в «Українському медичному часописі» у 2009 році автор подає короткі довідки про 55 лікарів та висвітлює їхній внесок у медичну науку [27]. Такі роботи надзвичайно збагачують українську медичну біографістику.

Ще одним лікарем, який присвятив себе студіюванню історії медицини, є Павло Йосипович Пундій. Більшу частину свого життя він прожив в Америці, куди виїхав після закінчення Другої світової війни. Одна з найвідоміших робіт Павла Пундія – 15-ти томний «Український медичний архів» [28]. Особливість цієї праці полягає в тому, що автор залучив архівні документи для висвітлення поступу української медицини. Зазвичай, професійні медики не вдаються до такого, на їхній розсуд, «нешляхетного» вчинку – працювати в архіві. Але історики-фахівці знають, що архівні документи – головна коштовність будь-якої роботи. Отже, така праця Павла Пундія – безперечний діамант у науковому доробку вченого. Робота висвітлює не тільки суто медичні факти, але й тісно пов'язана із соціально-історичним аспектом.

Проте найвагомішим внеском П. Пундія в історіографію проблеми є його тритомна праця «Українські лікарі», видана під редакцією професора Я. Ганіткевича. У першій частині подано довідки про 341 лікаря-патріота, які боролися за волю України, зокрема в період Другої світової війни брали участь у боротьбі проти німецьких окупантів та більшовицьких репресивних органів, організували або підтримували Медичну службу УПА, про лікарів та науковців, які найбільш активно сприяли позбавленню медицини, медичної науки та освіти наслідків багатолітнього панування тоталітарного комуністичного режиму, які й у наш час беруть найактивнішу участь в роботі українських організацій; про українських лікарів-митців, письменників, поетів, композиторів і виконавців [29].

У другій частині книги подано архівні матеріали про 829 репресованих комуністичним режимом і реабілітованих лікарів (та інших медиків) усіх національностей і поглядів, які народилися або працювали в Україні, лікували громадян України, розвивали медицину на наших землях. Книгу ілюструють 168 світлин. Автор провів копітку роботу та визначив статті, за якими найчастіше засуджували медиків. Серед них ст. 54-1 – контрреволюційні злочини, ст. 54-1 «а» – зрада батьківщини, ст. 54-2 – збройне повстання, ст. 54-3 – зносини з контрреволюційною метою з іноземними державами, ст. 54-10 – контрреволюційна пропаганда та агітація, ст. 54-11 – контрреволюційна організаційна діяльність, ст. 54-12 – недонесення про контрреволюційний злочин. Сучасний читач може лише уявити, з яким цинізмом навішувалися такі ярлики на лікарів [30].

У 3-й книзі довідника зібрано матеріали про 1170 лікарів – учасників національно-визвольної боротьби, активістів українського національного відродження та про репресованих і реабілітованих лікарів України [31]. Понад 150 прізвищ, які за радянської влади було заборонено згадувати, повернено до наукового обігу. Над цією книгою автор працював не одне десятиліття. І тільки завдяки чеснотам самого автора, високодисциплінованому і вимогливому ставленню не тільки до ближніх своїх, але й до самого себе у світовій історії зберігатиметься цілісність великої, вагомій, всебічної, барвистої та глибоко патріотичної історії про самовіддану жертвовність українських лікарів найвищій ідеї кожного українця – ідеї визволення рідного краю з неволі. Жодна нація світу не знає такої великої кількості полеглих за свою незалежність, як зазнала Україна. І цю трагічну сторінку нашої держави зобразив автор у своїй, здавалося б, нейтральній за духом праці «Українські лікарі». Тритомна праця П. Пундія – беззаперечно є вагомим джерелом з висвітлення постатей медиків в історії медицини.

Цікава робота щодо медиків діаспори представлена С. З. Созанською [32]. Авторка розглядає життя й діяльність лікарів-дерматовенерологів, які працюють за кордоном, але не втрачають зв'язків з Батьківщиною. У статті не тільки подано життєпис лікарів, а значної уваги приділено історичному аспектові формування плеяди українських дерматовенерологів за кордоном. Визначено, коли та з яких причин почали емігрувати лікарі цієї спеціальності, як вони впорядковували своє подальше життя тощо.

Слід визначити, що, незважаючи на певні здобутки вітчизняної історіографії персоналій українських медиків і організаторів охорони здоров'я за роки незалежності, і тут росіяни випереджають нас. У них проблемами історії медицини (зокрема історичною біографістикою) займаються навіть не одна, а дві академічні установи: Національний НДІ громадського здоров'я ім. М. О. Семашка РАМН і Наукова рада з історії та філософських проблем медицини РАМН. Щорічно вони проводять наукові конференції «Медицинская профессура Российской империи» та «Медицинская профессура СССР», на підставі їх матеріалів публікують не тільки збірники, а й енциклопедичні видання, друкують численні історико-біографічні довідники про дорадянських і радянських медиків, зокрема українських [33]. Прикро те, що вони товчуться по ланах нашої історичної спадщини, начебто ми самі неспроможні знімати з них врожай. Таким чином ще раз підкреслюється наша меншовартість та інтелектуальна залежність від «старшого брата». А вони-де спадкоємці великих традицій медицини Російської імперії та Радянського Союзу. У нас же жодна солідна наукова установа не очолила такої роботи, а ведеться вона дослідниками врозбід, без належної координації.

Висновок Отже, на підставі здійсненого історіографічного аналізу

можна стверджувати, що, роки незалежності принесли бурхливий сплеск в дослідженні біографій видатних українських медиків і організаторів охорони здоров'я. Підсумовуючи загальний стан розробленості історико-біографічних проблем вітчизняної медицини наголосимо, що дослідження, які існують, вже дають можливість узагальнення їх в енциклопедичному словнику. Такий ґрунтовний збірник видатних медичних персоналій України просто необхідний, насамперед, задля збереження історичної пам'яті та врахування позитивного практичного досвіду минулих поколінь в справі подальшого плідного розвитку медичної галузі. Проте, незважаючи на чималий науковий доробок по окремих персоналіях, Державна наукова медична бібліотека Міністерства охорони здоров'я дуже затягла підготовку такого видання, враховуючи, що перший випуск біобібліографічного словника побачив світ у далекому 1997 р. Не збавляючи, а навіть нарощуючи темпи відповідних розвідок, необхідно також створити загальноукраїнський науковий центр з координації зусиль істориків медицини в розробці персоналій видатних медиків. Таким центром могла б виступити якась академічна установа або той же Інститут стратегічних досліджень МОЗ України.

Список літератури: 1. *Медицина в Україні. Видатні лікарі : біобібліографічний слов. Вип. 1 : Кінець XVII – перша половина XIX століть / авт.-упоряд. С. М. Булах, М. М. Гайдучок, Л. Б. Долинна, Л. О. Карденас Сільверіо ; Держ. наук. мед. б-ка України. – К., 1997. – 239 с.* 2. *Медицина в Україні. Видатні лікарі : XVIII – перша половина XIX ст. : біобібліогр. слов. : додатк. вип. 1 / авт.-упоряд. М. М. Гайдучок ; Держ. наук. мед. б-ка України. – К., 2002. – 136 с.* 3. *Медицина в Україні. XVIII - друга пол. XIX ст. : біобібліогр. слов. : додатк. вип. 2 / авт.-упоряд. М. М. Гайдучок ; Нац. наук. мед. б-ка України. – К., 2007. – 99 с.* 4. *Медицина в Україні : біобібліогр. слов. / авт.-упоряд. : С. М. Булах, С. Г. Васильєва, Л. Б. Долинна ; Нац. наук. мед. б-ка України. – К., 2005. – Вип. 2 : Друга половина XIX століття. Літери А-К. – 615 с.* 5. *Медицина в Україні [Текст] : біобібліогр. слов. / Нац. наук. мед. б-ка України. - К. : Коляда О. П. – Вип. 2 : Друга половина XIX – початок XX століття. Літери Л-С / [авт.-упоряд. С. М. Булах та ін. ; наук. кер. Р. І. Павленко]. – 2012. – 520 с.* 6. *Мороз В. М. Становлення медичної науки на Поділлі / В. М. Мороз. – Хмельницький. – Вінниця : Поділля, 1999. – 117 с.* 7. *Гринзовський А. М. Системний аналіз становлення і формування медико-профілактичного факультету та гігієнічної науки Національного медичного університету імені О. О. Богомольця [Текст] : автореф. дис... канд. мед. наук: 14.02.04 / А. М. Гринзовський ; Національний медичний ун-т ім. О. О. Богомольця. – К., 2005. – 20 с.* 8. *Ляхманюк Т. В. Науково-педагогічна та громадсько-політична діяльність І. Горбачевського: автореф. дис... канд. іст. наук. : 07.00.01 / Т. В. Ляхманюк ; Чернівецький національний ун-т ім. Юрія Федьковича. – Чернівці, 2007. – 20 с.* 9. *Берегова Ю. М. Діяльність академіка В. Г. Дроботька в контексті розвитку мікробіологічної науки в Україні (1885 – 1966 рр.) : автореф. дис... канд. іст. наук. : 07.00.07 – історія науки і техніки / Ю. М. Берегова ; НАН України. Центр дослідж. наук.-техн. потенціалу та історії науки ім. Г. М. Доброва. – К., 2007. – 16 с.* 10. *Баранкова Н. О. Діяльність академіка М. В. Рево (1889–1962 рр.) в контексті розвитку мікробіології в Україні: автореф. дис. ... канд. іст. наук. : 07.00.07 – історія науки і техніки / Н. О. Баранкова ; УААН, Держ. наук. с.-г. б-ка. – К., 2009. – 20 с.* 11. *Товкун Л. П. Академік О. В. Корчак-Чепурківський: наукова, організаційна робота та педагогічна діяльність у 1883–1947 рр. [Текст] : автореф. дис. ... канд. іст. наук. : 07.00.07 / Л. П. Товкун ; ДВНЗ «Переяслав-Хмельниць. держ. пед. ун-т ім. Г. Сковороди». – Переяслав-*

Хмельницький, 2010. – 21 с. **12. Бардов В. Г.** Володимир Удовенко – біографічні відомості та наукова діяльність / В. Г. Бардов, А. М. Гринзовський // Науковий вісник національного медичного університету ім. О. О. Богомольця. – 2009. – № 2. – С. 225–232. **13. Москаленко В. Ф.** Володимир Удовенко: життєпис репресованого професора-гігієніста / В. Ф. Москаленко, В. Г. Бардов, А. М. Гринзовський, О. П. Яворський, І. М. Сахарчук, С. Т. Омельчук, В. І. Зенкіна. – Вінниця : Нова книга, 2012. – 376 с. **14. Яворівський, О. П.** В. Я. Підгаєцький – лікар, педагог, учений / О. П. Яворівський, І. М. Сахарчук // Внутрішня медицина. Електронний журнал. – 2009. – № 3 ; Режим доступу : <http://www.mif-ua.com/archive/article/10285> **15. Приходько Т. М.** В. Я. Данилевський – основоположник порівняльної паразитології в Україні / Т. М. Приходько // Історія науки та біографістика. Електронне видання. – 2007. – № 1; Режим доступу: <http://archive.nbuv.gov.ua/e-journals/INB/2007-1/07ptmppu.pdf> **16. Воронцовська І. І.** Неговський із Чернігівщини – засновник реаніматології / І. І. Воронцовська // Український медичний часопис, 2009. – № 4 (72) – С. 116–117. **17. Товкун Л.** Професор Є. Г. Черняхівський – учений, педагог, основоположник української хірургічної школи / Л. Товкун // Переяславський літопис. – Вип. 2. – 2011. – С. 218–222. **18. Ціборовський О. М.** Українські лікарі XVIII – поч. XIX ст. як організатори медичної освіти і науки, медичної справи та предтечі соціальної медицини в Російській імперії / О. М. Ціборовський // Українознавство, 2009. – № 2. – С. 133–142. **19. Владыка А. С.** Анестезіологія в лицах [Текст] / А. С. Владыка, В. В. Суслів, П. Н. Чуев. – Суми : Університет. книга, 2008. – 269 с. **20. Бараев Т. М.** «В святых местах искания истины» (Пирогов в Одессе; к 200-летию со дня рождения) [Текст] / Т. М. Бараев. – О. : Печатный дом, 2010. – 212 с. **21. Москаленко В. Ф.** Василий Дмитриевич Братусь. Путь на вершины хирургии: монографія / В. Ф. Москаленко, П. Д. Фомин, Ю. Г. Виленский. – Вінниця : Нова книга, 2012. – 509 с. **22. Імена в медицині у відгомін часу** [Текст] : календар / Нац. наук. мед. б-ка України; уклад. І. С. Булах, Ю. Г. Віленський, Л. Є. Корнілова. – К. : [б. в.], 2011. – 62 с. **23. Вчені університету / Харк. держ. мед. ун-т ; за ред. акад. А. Я. Циганенка.** – Х. : Харків, 2002. – 470 с. **24. Богайчук Я.** На сторожі здоров'я Тлумаччини [Текст] : історія медицини Тлумаччини в іменах / Я. Богайчук ; Об'єднання інтелігенції «Поступ». – Івано-Франківськ : Нова Зоря, 2003. – 264 с. **25. Ганіткевич Я.** Історія української медицини в датах та іменах [Текст] / Я. Ганіткевич ; Наук. т-во ім. Т.Г.Шевченка, Ін-т укр. археографії та джерелознавства ім. М.С.Грушевського НАН України, Львів. від-ня, Всеукр. лікар. т-во. – Львів : Афіша, 2004. – 365 с. – Рез. : англ. – Бібліогр. : с. 361–364. – Імен. покажч. : с. 330–352. **26. Ганіткевич Я. В.** Історія медицини : підручник для студентів вищих медичних закладів III-IV рівня акредитації. – Тернопіль : Лілея, 2004. – 246 с. **27. Ганіткевич Я.** Внесок українських лікарів у світову медицину / Я. В. Ганіткевич // Український медичний часопис. – № 4 (72) – VII-VIII. – 2009. – С. 110–116. **28. Український медичний архів / Чикаго ; УЛТПА.** – 1980–91, № 1–15. **29. Пундій П.** Українські лікарі: бібліогр. довідник / П. Пундій; ред. Я. Ганіткевич. – Львів ; Чикаго : Наукове Товариство ім. Т. Г. Шевченка, 1994. – Кн. 1: Естафета поколінь національного відродження. – 328 с. **30. Пундій П.** Українські лікарі : бібліогр. довідник / П. Пундій ; ред. Я. Ганіткевич. – Львів ; Чикаго : Наукове Товариство ім. Т. Г. Шевченка, 1994. – Кн. 2 : Лікарі діяспори та їх діяльність для рідного краю. – 446 с. **31. Пундій П.** Українські лікарі [Текст] : бібліогр. довідник / Я. Ганіткевич, П. Пундій ; НТШ ; Всеукр. лікарське т-во. – Львів : Афіша, 2008. – Кн. 3 : Учасники нац.-визвольної боротьби й укр. державотворення, репресовані та реабілітовані лікарі України / наук. ред. Л. Пиріг. – 2008. – 426 с. **32. Созанська С. З.** Українські лікарі-дерматовенерологи: минуле та сучасність / С. З. Созанська // Український журнал дерматології, венерології, косметології. – 2011. – № 3 (42). – С. 110–117. **33. Наприклад, див. : Скоркин К. В.** Они носили ТВОЮ фамилию. Биографический справочник. – М. : ВивидАрт, 2012. – 1312 с.

Надійшла до редакції 21.05.2013 р.

УДК 61(091:612.2)

Історія вітчизняної медицини та охорони здоров'я в персоналіях (здобутки років незалежності) / І. Ю. Робак, Г. Л. Демочко // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 149–157. – Бібліогр.: 33 назв.

В статье содержится историографический анализ медицинской историко-биографической литературы, которая вышла в Украине за последние 20 лет. Указано, что персоналии деятелей здравоохранения исследованы не достаточно, хотя в последние годы и сделаны определенные шаги в соответствующем направлении. Поэтому исследование этого аспекта медицинской украиники на сегодняшний день является актуальным.

Ключевые слова: история, медицина, здравоохранение, историографический анализ, историко-медицинская литература

The article is dedicated to historiography analysis of medical historical and biographical literature, which was printed in Ukraine during the last 20 years. The authors concluded that biographies of Ukrainian leaders of health care were not studied at high level. That is why studying of this aspect of medical Ukrainica is actually in the modern Ukrainian historiography.

Keywords: history, medicine, health care, historiographical analysis, historical medical literature

УДК (092)579.2

С. П. РУДА, докт. іст. наук, професор Мистецького інституту
художнього моделювання та дизайну ім. С. Далі, Київ

ІСТОРІЯ ЖИТТЯ І ТВОРЧОСТІ ВІДОМОГО УКРАЇНСЬКОГО МІКРОБІОЛОГА Л. Й. РУБЕНЧИКА

Стаття присвячена Льву Йосиповичу Рубенчику (1896-1988), відомому вітчизняному мікробіологу, член-кореспонденту НАН України, одному з тих, хто стояв у витоків загальної, ґрунтової, водної, геологічної та космічної мікробіології.

Ключові слова: ґрунтові бактерії, мікроорганізми, круговорот речовин у природі, мікробна фауна.

Вступ Сучасні наукові знання є результатом багатовікової праці вчених, відомості з життя та творчості яких складають безсумнівний інтерес. В галузі біографістики – однієї з важливих складових історії науки – українські дослідники досягли чималих успіхів. У виданих ними біографічних довідниках [1, 2] вміщено дописи про науковців України та інших країн, які зробили помітний внесок до скарбниці світової науки. Монографічні видання, що вийшли на початку ХХІ століття [3, 4], містять біографічні нариси про провідних вітчизняних діячів науки та культури від минувшини до сьогодення. Число книг та дисертаційних робіт, присвячених окремим видатним вченим, досягає декількох сотен, а статей – на порядок вище. Проте кожний день приносить нові, цікаві відомості, які дозволяють розширити коло досліджуваних осіб або повніше представити постаті тих, що вже описані в літературі. Серед вчених, опубліковані дані про життя і діяльність яких потребують уточнення за нових умов відкритості і гласності, заслуговує на увагу один із перших українських мікробіологів, член-кореспондент НАН України Л. Й. Рубенчик. Саме це і є **метою** даної статті.

© С. П. Руда, 2013

Лев (Лейб) Йосипович Рубенчик народився в Одесі 3 квітня 1896 р. Згідно запису у метричній книзі його батьки – єфрейтор запасу дрібний підприємець Йосип Лейб Рубенчик (1866-1926, родом із Мінська) та міщанка Сара Мошківна Тепер (1876-1961, родом з Одеси). Хлопчик ріс спокійним, охочим до навчання. В 1905 р., успішно склавши вступний іспит, був прийнятий до 2-ої міської гімназії, незважаючи на жорстку процентну норму, встановлену для осіб єврейської національності. Закінчивши гімназію зі срібною медаллю, в 1916 р. став студентом природничого відділення фізико-математичного факультету Новоросійського університету [5]. З 1895 р. на цьому відділенні почав викладати приват-доцентський курс загальної мікробіології Яків Юлійович Бардах (1857-1929). В основу курсу були покладені питання екології мікроорганізмів, їхньої ролі у круговороті речовин у природі та у практичній діяльності людини [6]. Біологічні аспекти мікробіології зацікавили Льва Рубенчика більше, ніж епідеміологічні, які на той час вивчалися дуже активно.

У 1922 р., отримавши диплом як випускник Одеського інституту народної освіти, в який було реорганізовано університет, Л. Й. Рубенчик почав працювати лаборантом Одеського губернського відділу охорони здоров'я, а потім (за рекомендацією Я. Ю. Бардах) – асистентом Інституту народної освіти. В 1927 р. В 1927–1931 рр. він обіймав посаду професора Одеського інституту технології зерна, а з 1929 р. також і Українського інституту курортології та бальнеології. Продовжуючи започатковану Я. Ю. Бардахом програму досліджень мікроорганізмів одеських лиманів, полів зрошення та солоних озер, він опублікував низку робіт з означених питань, а в 1931 р. захистив докторську дисертацію.

На цей час він вже був не тільки досвідченим дослідником і вправним лектором, а й сімейною людиною. В Інституті технології зерна він познайомився з енергійною молодою жінкою – Марією Борисівною Гальперіною. Народилася вона 3 березня 1900 р. в місті Новоселиця Чернігівського повіту, в родині банківського службовця. У 1915 р. Гальперіни перебралися до Одеси, де Марія закінчила гімназію, а потім Інститут прикладної хімії, одержавши диплом інженера-хіміка. З 1925 р. почала працювати технологом, а потім керівником дріжджового заводу, водночас викладаючи в Технологічному інституті технологію дріжджового виробництва. Тут вона зустрілася з молодим професором Львом Рубенчиком, з яким її об'єднала спільна робота і дружба, що невдовзі переросла в любов. 18 червня 1933 р. в них народився син Борис.

Інститут народної освіти знов було реорганізовано в Одеський університет, і в 1933 р. на його біологічному факультеті відкрилася кафедра мікробіології, завідувачем якої за рекомендацією Д. К. Заболотного призначили Л. Й. Рубенчика. Під його керівництвом колектив кафедри проводив широкі дослідження в галузі загальної, водної та геологічної мікробіології. Чимало уваги приділялося питанням біологічної очистки

стічних вод та лікувальних властивостей лиманних вод і грязей [7, 8]. Роботи Льва Йосиповича, пов'язані з геохімічною діяльністю сульфатредуючих бактерій як основних агентів утворення біогенного сірководню в морях і ґрунтах, набули широкої відомості, і одна з бактерій цієї групи була названа *Vibrio rubentshikii* Baars [9]. На кафедрі вивчались також біопшкодження – мікробіологічна корозія бетонів морських гідротехнічних споруд [10, 11].

В 1939 р. Л. Й. Рубенчика обрали членом-кореспондентом АН України. Його праці були відомі як в Україні, так і за кордоном. Проте життя в ті роки не було безхмарним. Хвиля репресій захопила і мікробіологів. Харчові отруєння, епідемії, технологічні прорахунки у харчовій та мукомельній промисловості оголошували «шкідництвом», і чимало вчених було відправлено заслання або в табори чи навіть страчено. Декілька разів перебував під загрозою арешту і Л. Й. Рубенчик. Першого разу це було пов'язано з Одеським єврейським університетом, де він читав українською мовою ботаніку. Університет оголосили шпигунсько-диверсійною організацією, майже всі його співробітники були заарештовані. Якимсь дивом ім'я Рубенчика не потрапило до списків НКВС. Другого разу загроза виникла в зв'язку з приїздом до Одеси відомого мікробіолога Зельмана Ваксмана, майбутнього Нобелівського лауреата. Працюючи в Америці в галузі ґрунтової мікробіології, він був добре ознайомлений з роботами свого українського колеги. Ваксман з дружиною відвідали кафедру мікробіології і були запрошені на обід до Рубенчиків. Але напередодні прийому Льва Йосиповича попередили, що приймати вдома іноземців небезпечно. Довелося вибачитися перед Ваксманом під удаваною причиною хвороби Марії Борисівни. Як виявилось пізніше, за Ваксманом велося стеження, оскільки виникла версія щодо його приїзду до СРСР зі шпигунськими цілями [12]. Наступного разу загрозлива ситуація виникла з початком Вітчизняної війни: адже залишатися в окупованій Одесі було дуже ризиковано. Родині Рубенчиків з великими труднощами вдалося виїхати на невеличкому теплоході «Дністер» 17 липня 1941 р.

Спочатку Л. Й. Рубенчик з родиною потрапив до Саратова, де впродовж 1941–1942 р. викладав мікробіологію в університеті. Потім вони перебралися до Уфи, де перебували всі евакуйовані співробітники Української академії наук. В евакуації вчений продовжував дослідження ґрунтових бактерій. Ним було виявлено вплив мікроорганізмів, здатних розкласти целюлозу, на утворення водостійких агрегатів у ґрунті; встановлено вплив низьких температур на азотобактер; вивчено мікробну фауну мінеральної води та мулу Червоноусольського джерела Башкирської АРСР; запропоновано активні штами молочнокислих бактерій для Башкирського тресту хлібопекарної промисловості. Л. Й. Рубенчик був нагороджений орденом

Трудового Червоного Прапора та медалью «За доблесну працю у Великій Вітчизняній війні» [13].

У 1944 р., коли Інститут мікробіології АН УРСР повернувся до Києва і відновив роботу, Л. Й. Рубенчика запросили на посаду завідувача відділом загальної і ґрунтової мікробіології. У Києві він продовжив дослідження, розпочаті в Одесі, результатом чого стала низка монографій. Книга, присвячена сульфатредуючим бактеріям, стала першим у вітчизняній літературі зведенням відомостей щодо ролі цих мікроорганізмів в утворенні лікувальних грязей [14]. У наступній монографії показана можливість регулювання мікробіологічними процесами у солоних водоймах [15]. Чималий практичний інтерес складає праця, в якій вчений наводить результати власних досліджень щодо участі тонових бактерій (*Thiobacillus thioparus*) у корозії металу [16]. Роботи, присвячені вивченню ґрунтових мікроорганізмів, зокрема азотобактера, теж були висвітлені у відповідній монографії [17] і знайшли використання при виготовленні бактеріальних добрив. Реальні основи для використання мікроорганізмів як біологічних індикаторів викладені в роботі, відзначеній премією Д. К. Заболотного [18].

На початку 60-х рр. в Інституті мікробіології та вірусології АН УРСР почали проводитися селекційно-генетичні дослідження в галузі альгології. Л. Й. Рубенчик та В. А. Кордюм отримали авторські свідоцтва на термофільний та азот фіксуєчий штами одноклітинних зелених водоростей, вперше по вивченню взаємовідносин бактерій з хлорелою та синьозеленими водоростями. Проведення комплексних досліджень з альгології та мікробіології було необхідним при створенні замкнених екологічних систем з використанням мікроскопічних організмів як важливої складової космічної біології. Про поширення мікроорганізмів у космосі, про їхню роль у походженні життя Л. Й. Рубенчик розповів у своїх науково-популярних працях [19, 20].

Висновки Л. Й. Рубенчик брав участь у рішенні державних завдань по розробці заходів для покращання якості дніпровської води. За виконання роботи по з'ясуванню причин утворення агресивного середовища при будівництві київського метрополітену у 1983 р. він разом із групою співробітників був удостоєний Премії Ради Міністрів СРСР [21].

Дослідницьку працю професор Л. Й. Рубенчик сполучав з викладацькою діяльністю. З 1946 по 1956 рр. він читав лекції з загальної мікробіології на біологічному факультеті Київського університету ім. Т. Г. Шевченка. Студентська аудиторія слухала його із зацікавленням, але в результаті кампанії кінця 50-х років проти сумісництва він, як і ряд інших талановитих працівників науково-дослідних інститутів, був змушений припинити викладання [22].

Л. Й. Рубенчик завідував відділом до 1972 р., а потім до 1974 р. був науковим консультантом Інституту мікробіології та вірусології АН УРСР. Результат його наукової діяльності – більше 180 наукових праць та низка

авторських свідоцтв. Під його керівництвом захищено більше 40 докторських та кандидатських дисертацій. Ним створено школу мікробіологів, які розвивають його ідеї в галузі загальної, ґрунтової, водної та геологічної мікробіології.

Шляхами науки пішов і син Л. Й. Рубенчика, Борис Львович, доктор біологічних наук, автор 6 монографій та 210 друкованих праць, присвячених хімічним канцерогенним речовинам та екологічній онкології. По закінченні Київського університету він завідував відділом екології Інституту експериментальної патології, онкології та радіобіології ім. Р. Є. Кавецького АН УРСР. У 90-х рр. емігрував за кордон, з 1994 по 1998 рр. був віцепрезидентом Європейського інституту екології і раку. З 1998 р. живе у Кельні. Під псевдонімом «Борис Рублов» створив низку книг мемуарного характеру, чимало сторінок в яких присвячено батькові.

Помер Лев Йосипович Рубенчик 14 грудня 1988 р., лишивши по собі добру пам'ять як доброзичлива, інтелігентна людина і як талановитий вчений, що зводив мости між людством та безмежним світом невидимих істот.

Список літератури: 1. *Биологи* : биографический справочник / [Бабий Т. П., Коханова Л. Л., Костюк Г. Г. и др.] ; под ред. Ф. Н. Серкова. – К. : Наук. думка, 1984. – 815 с. 2. *Колчинский И. Г.* Астрономы. Биографический справочник / Колчинский И. Г., Корсунь А. А., Родригес М. Г.; под ред. В. В. Иванова. – К. : Наук. думка, 1986. – 509 с. 3. *Ганіткевич Я.* Українські лікарі – вчені першої половини ХХ століття та їхні наукові школи: Біографічні нариси та бібліографія / Ярослав Ганіткевич. – Львів, 2002. – 544 с. 4. *Київни*: біографічний словник / [Андрієнко Л. Г., Гармасар В. Г., Дупленко Ю. К. та ін.]. – Київ: Фенікс, 2004. – 460 с. 5. *Рубенчик Б.* Вновь я посетил... (Ностальгическая повесть об Одессе) /Борис Рубенчик. – <http://www.sunround.com/club/rublov.htm> 6. *Руда С.* Нариси з історії мікробіології в Україні (кінець ХІХ – початок ХХ ст.) / Світлана Руда. – К., 2000. – 262 с. 7. *Рубенчик Л. И.* К микробиологии соляных водоёмов / Л. И. Рубенчик // Микропроб. – 1933. – Т. 8. – Вып. 5. – С. 65. 8. *Рубенчик Л. И.* К микробиологии грязевых озёр. Исследование Куяльничкого лимана / Л. И. Рубенчик // Микробиология. – 1935. – Т. 4. – Вып. 3. – С. 23-25. 9. *Іваниця В. О.* Микробиологія в Одеському національному університеті ім. І. І. Мечникова (1865-2003) / Іваниця В. О., Юргелайтіс Н. Г., Бурлака Т. В. – Одеса : Фенікс, 2004. – 136 с. 10. *Рубенчик Л. Й.* Мікробіологічні досліді бетонів гідротехнічних споруд одеського порту / Л. Й. Рубенчик, Й. Й. Колкер // Труды Одесского державного університету. Біологія. – 1938. – Т. 3. – Вип. 1. – С. 7. 11. *Рубенчик Л. Й.* Мікроби як фактор корозії цементу і бетону / Л. Й. Рубенчик // Вісті Академії наук УРСР. – 1940. – № 1. – С. 67-77. 12. *Рубенчик Б.* Учёный из Аркадии. К 110-летию со дня рождения профессора Л. И. Рубенчика (03.04.1896-14.12.1988) / Борис Рубенчик // Тиква. – 2006. – Апрель. 13. *Смирнов В. В.* Микробиологи Украинской академии наук в годы Великой Отечественной войны / В. В. Смирнов, С. А. Матвеев // Микробиол. журн. – 1985. – Т. 47. – № 3. – С. 3-7. 14. *Рубенчик Л. И.* Сульфатредуцирующие бактерии / Л. И. Рубенчик. – М. – Л. : Изд-во АН СССР, 1947. – 96 с. 15. *Рубенчик Л. И.* Микроорганизмы и микробные процессы в соляных водоёмах Украины / Л. И. Рубенчик. – К. : Изд-во АН УССР, 1948. – 118 с. 16. *Рубенчик Л. И.* Микроорганизмы как фактор коррозии бетонов и металлов / Л. И. Рубенчик. – К. : Изд-во АН УССР, 1950 – 62 с. 17. *Рубенчик Л. И.* Азотобактер и его применение в сельском хозяйстве / Л. И. Рубенчик. – К. : Изд-во АН УССР, 1960. – 328 с. 18. *Рубенчик Л. И.* Микроорганизмы – биологические индикаторы / Л. И. Рубенчик. – К. : Наук. думка, 1972. –

163 с. **19. Рубенчик Л. И.** Микроорганизмы и космос / Л. И. Рубенчик. – К. : Наук. думка, 1968. – 111 с. **20. Рубенчик Л. И.** Поиск микроорганизмов в космосе / Л. И. Рубенчик. – К. : Наук. думка, 1979. – 132 с. **21. Андреюк Е. И.** Лев Иосифович Рубенчик (к 100-летию со дня рождения) / Е. И. Андреюк // Микробиол. журн. – 1996. – Т. 58. – № 1. **22. Руда С.** Мости між двома світами (до 110-річчя від дня народження мікробіолога Льва Рубенчика) / Світлана Руда // Українознавство: Календар-щорічник 2006. – К.: Українська Видавнича Спілка, 2005. – С. 232-233.

Надійшла до редакції 11.10.2012 р.

УДК (092)579.2

Історія життя і творчості відомого українського мікробіолога Л. Й. Рубенчика / С. П. Руда // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 157–162. – Бібліогр.: 22 назв.

Стаття посвящена Льву Іосифовичу Рубенчику (1896-1988), відомому вітчизняному мікробіологу, члену-кореспонденту НАН України, одному з тих, хто стояв у истоках общей, почвенной, водной, геологической и космической мікробіології.

Ключевые слова: ґрунтові бактерії, мікроорганізми, круговорот речовин в природі, мікробна фауна.

The paper is devoted to Lev Iosifovich Rubenchik (1896-1988), well-known Ukrainian microbiologist, member of Ukrainian Academy of Sciences, one of those who stood at the origins of general, soil, water, geologic and cosmic microbiology.

Key words: Soil bacteria, microorganisms, circulation of substances in nature, microbe fauna.

УДК 666.9.013(09)

І. А. ТАРАСЕНКО, аспірантка НТУ «ХПІ»

ПРОЦЕС ЛІКВІДАЦІЇ ХАРКІВСЬКОГО ЦЕМЕНТНОГО ЗАВОДУ В 1976–1980 РР.

У даній роботі відтворюється історична картина процесу ліквідації Харківського цементного заводу та досліджуються причини виникнення цієї історичної події

Ключові слова: Харківський цемзавод, цементний млин, ефективність, екологія, виробництво, реконструкція

Вступ. На етапі НТР на Харківщині мався один з найкрупніших науково-виробничих осередків цементної промисловості Радянського Союзу та єдиний – у цементній галузі Української РСР. Так, наприклад, у 1970-і роки інститут «Південдіпроцемент» здійснював наукове забезпечення 48 % цементних підприємств усього СРСР, а сукупні виробничі потужності трьох цементних заводів: Харківського (ХЦЗ), Харківського дослідного (ХДЦЗ) та Балаклійського складала майже 20 % обсягів щорічного виготовлення цементу в Україні, або – близька 3,5 % союзних обсягів його виробництва.

© І. А. Тарасенко, 2013

І хоча в харківському територіальному міжзаводському розподілі відповідних потужностей частка Балаклійському цемзаводу становила 90 %, роль решти профільних регіональних підприємств також залишалася чималою як у задоволенні місцевих потреб у цементі середніх марок, так й у виробництві спеціальних видів цементу для будівельників усієї країни [1, с. 140; 2, арк. 33].

На сьогоднішній день, з трьох цементних заводів Харківщини залишилося два, оскільки ХЦЗ був розформований ще за радянських часів. Між тим, останній був самим старим з усіх трьох, але його історія не вивчена, чому свідчить відсутність у сучасній історіографії відповідних наукових праць. Таким чином, дослідження історії Харківського цементного заводу доповняє і розширює сучасні знання щодо історії України та історії розвитку промисловості України.

Актуальність теми даної наукової праці обумовлена тим, що ліквідація ХЦЗ стала ключовим і завершальним моментом в історії його розвитку. Отже без ретельного аналізу цього процесу не можливо відтворити об'єктивну історичну картину тогочасного розвитку цементного осередку Харківщини, а разом з тим – й отримати відповідні об'єктивні історичні знання.

Метою дослідження стоїть встановлення наслідків розформування Харківського цементного заводу як для територіального осередку цементної промисловості, так і для регіону в цілому.

Задля досягнення поставленої мети вирішуються наступні **завдання** – відтворюється цілісна історична картина процесу ліквідації ХЦЗ; визначаються причини виникнення цієї історичної події.

Харківський цементний завод був уведений в експлуатацію в 1932 р. для задоволення потреб місцевого промислового і житлово-цивільного будівництва під час перших п'ятирічок соціалістичної індустріалізації. Первісно він являв з себе помольну установку з одним цементним млином «МІАГ» 2,2 х 13 м, що працювала на завезеній сировині і продуктивність якої складала 90 тис. т цементу на рік. Без зміни типу виробничої технології, ХЦЗ зазнав модернізації у 1949 р. та реконструкції упродовж 1958–1960 рр., унаслідок чого його на ньому було встановлено другий цементний млин 2,2 х 13 м «Polysius» та млин попереднього помелу клінкеру вітчизняного виробництва 4,7 х 2,87 м. При цьому продуктивність заводу до середини 1960-х років збільшилася до 315 тис. т. цементу на рік. Окрім помольного виробництва до складу ХЦЗ входили: полігон сезонної дії із виготовлення пустотних залізобетонних плит та цех з виробництва покрівельного матеріалу – беміту [3, арк. 1].

Завдяки плідній співпраці з Харківським інститутом «Південціпроцемент» та грамотній техніко-економічній політиці, що провадилася керівництвом заводу впродовж другої половини 1950-х – першої

половини 1970-х років річні обсяги виробництва цементу на ХЦЗ до 1976 р. зросли до 344 тис. т. Це дозволило підприємству стати одним з найефективніших не лише серед аналогічних за способом виробництва заводів, а й в усій цементній галузі України. Так, наприклад, виробіток на одного працюючого на ХЦЗ був на 1 т вищим, ніж на одному з провідних українських цемзаводів – Миколаївському Львівській області та майже в 2 рази більшим, ніж у середньому на помольних установках у СРСР, а також у на 7,8 % перевищував цей показник, усереднений по всім цемзаводам Радянського Союзу з продуктивністю понад 1 млн. т. У результаті проведеного комплексу заходів, на підприємстві були знижені виробничі енерговитрати, підвищені фондооснащеність та фондовіддача, що в підсумку дозволило отримати той ступень ефективності роботи ХЦЗ, який у досліджуваній період був доступним небагатьом найкрупнішим новим цемзаводам СРСР [4, арк. 5; 5, с. 82–83, 89].

Означені досягнення колективу підприємства дали підстав керівництву об'єднання «Укрцемент» Міністерства промисловості будівельних матеріалів (МПБМ) УРСР запланувати на 1976–1980 рр. чергову реконструкцію ХЦЗ і на цей раз - докорінну. Насамперед, передбачалася заміна вже застарілого млину «МІАГ» 2,2 x 13 м на новий більш продуктивний вітчизняний цементний млин 2,6 x 13 м з відповідною модернізацією всього устаткування першої технологічної лінії цеху помелу. Окрім того, на додаток існуючому полігону планувалося будівництво дільниці з виготовлення шляхових залізобетонних плит потужністю 12 тис. м³ на рік. Також, згідно заходів з реконструкції заводу стояло завданням заміна діючого обладнання цеху покрівельних матеріалів на більш продуктивне. Відповідно окресленим планам, у 1975 р. на ХЦЗ розпочалися роботи з почергового капітального ремонту цементних силосів та мереж внутрішньозаводського транспортування цементу, заводу було розподілено відповідне необхідне підйомно-транспортне обладнання та постачено вище означений млин 2,6 x 13 м [4, арк. 43; 6, арк. 26].

Між тим, уже в лютому 1976 р. «Укрцемент» забороняє ХЦЗ проводити реконструкцію цементного виробництва, незважаючи на те, що відповідні проектні роботи, які здійснювалися «Південдіпроцементом» знаходилися в стадії завершення. У той же час, заходи з реконструкції решти виробництв на заводі продовжувалися. Так, наприклад, згідно із завданням ХЦЗ упродовж цього року Харківською філією «УкрНДІбудпроекту» розроблювалася проектна документація щодо спорудження дільниці з випуску шляхових плит для кар'єрів МПБМ. Також розпочався процес заміни пресового устаткування в цеху покрівельних матеріалів. Поряд з тим, МПБМ відмовило заводу в фінансуванні таких заходів з модернізації помольного цеху, як: реконструкція системи автоматики та безпеки горіння котлів; упровадження автоматичного регулювання завантаження і контролю технологічних

параметрів обох цементних млинів; проектування автоматичного регулювання процесу сушіння шлаку [4, арк. 44–45; 6, арк. 26].

Отже, ураховуючи те, що ще в 1974–1975 р. МПБМ УРСР планувало реконструкцію та розширення цементного виробництва на ХЦЗ, замовивши «Південдіпроцементу» відповідний проект і профінансувавши наприкінці 1975 р. придбання заводом доволі коштовного цементного млину, можна вести мову про відсутність у цей час в уряді намагань ліквідувати цементне виробництво на підприємстві. Однак заборона на проведення реконструкції цеху помелу та відмова у фінансуванні заходів з автоматизації існуючого виробництва на початку 1976 р. свідчать, що на цей момент питання розформування ХЦЗ уже було порушено. Принаймні, на урядовому рівні виникли сумніви щодо доцільності функціонування Харківського цемзаводу в подальшій перспективі.

Відсутність у наявному науковому обігу документів, де йшла б пряма мова стосовно передбачуваного статусу ХЦЗ вимушує вести причинно-наслідковий аналіз процесу його ліквідації шляхом припущень, але, попри це, робота цементного виробництва на підприємстві впродовж 1976–1977 рр. не дає підстав вважати, що в цей період його долю було визначено остаточно. Так, у дані роки план з виробництву цементу перевиконувався і хоча масштабні заходи з підвищення продуктивності праці не фінансувалися, рівень забезпечення запасними частинами та комплектуючими для проведення планово-попереджувальних ремонтів та обслуговування обладнання залишався в межах попередніх років. Це дозволяло підтримувати обсяги виробництва цементу в кількості понад 300 тис. т, але ситуація з украй фізично зношеним цементним млином № 1, яка привела до падіння продуктивності цементного виробництва в 1977 р. у порівнянні до 1976 р. на 14 тис. т, указувала на те, що питання подальшого напряму розвитку ХЦЗ потрібно вирішувати негайно. Між тим, і в 1976 р., й у 1977 р. на підприємстві не вщухали дискусії стосовно реконструкції заводу. Проведення тут за участі фахівців «Південдіпроцементу» низки експериментальних робіт з відпрацювання окремих моментів нових промислових технологій виготовлення кольорового та глиноземистого цементу надавали підстав колективу ХЦЗ розраховувати якщо не на докорінну реконструкцію, то, принаймні, на суттєву модернізацію. Саме так закінчилися дослідні роботи із відлагодження технології виробництва швидкотвердіючого шлакопортландцементу у попередні роки, коли після цього ХЦЗ було освоєно його випуск. Сподівання на такий розвиток подій не вщухли навіть після того, як у лютому 1978 р. колективу заводу було оголошено про реорганізацію підприємства. Згідно останньої, цех покрівельних матеріалів та полігон залізобетонних конструкцій передавалися Харківському заводу азбоцементних виробів, а цементне виробництво –

Балаклійському цементно-шиферному комбінату (БЦШК) (пізніше, полігон залізобетонних виробів експлуатувався трестом «Будіндустрія») [7, арк. 6, 18]. Багато в чому, означені сподівання формувалися завдяки виступу перед партійно-господарським активом ХЦЗ у квітні 1978 р. керівника Головного управління цементної промисловості МПБМ УРСР А. І. Тернового. У своїй промові він заявив, що завод збереже свій профіль, але як номенклатуру освоїть випуск шлаколужного цементу. Також, ним було гарантовано робітникам підприємства перехід на виробництво нового виду цементу вже до кінця поточного року. А. І. Терновий зобов'язав колектив ХЦЗ як слід підготуватися до запровадження науково-технічних новин на заводі і, поряд з тим, мотивував заборону на розширення заводу та встановлення отриманого нового цементного млина скороченням виробничої програми з випуску шлаколужного цементу. Проте вже на цих же зборах з вуст директора БЦШК В. А. Голубничого пролунала теза щодо екологічної проблеми подальшого функціонування ХЦЗ у зв'язку зі зміною санітарних норм щодо відстані розташування цемзаводів від селитебної території з 700 м до 7 км. Це зауваження йшло дещо врозріз твердженням керівника Главку, оскільки перехід на випуск нового виду цементу ніяк не впливав на означений фактор – отже не знімав проблему. Таким чином, указана розбіжність в озвучених А. І. Терновим та В. А. Голубничим баченнях перспектив заводу надавала підстав оцінювати твердження першого не лише як дійсно щирі наміри, але й як дипломатичний хід, спрямований на запобігання зародженню панічних настроїв на підприємстві, викликаних усвідомленням реальної можливості його розформування [7, арк. 31].

Зазначимо, що в квітні-травні 1978 р. завіряння керівників про збереження ХЦЗ не викликали в заводчан скільки-небудь значного сумніву, незважаючи на перехід директора В. М. Калугіна з цього підприємства на посаду директора Харківського заводу азбоцементних виробів та призначення на його місце ватажка партійного осередку В. І. Величка. Тим більше, що, наприклад, і цемзавод у Ленінграді, та той же ХДЦЗ, також працювали в межах великих міст і питання про їх розформування навіть не піднімалося. Але вже влітку цього ж року постачання запасними частинами для існуючого обладнання з боку БЦШК почало здійснюватися в мінімальних обсягах, здатних лише запобігти виникненню нещасних випадків, що, практично, зірвало виконання планових завдань і насторожило колектив ХЦЗ. Коли до зими на заводі не з'явилися обіцяні наукові фахівці для налагодження виробництва шлаколужного або хоча б якогось іншого виду цементу, працівникам підприємства стало зрозуміло, що його доля вже вирішена і виробництво цементу тут буде припинено.

Усвідомлення трудовим колективом майбутньої перспективи свого заводу відразу ж позначилося на різкому зростанні плінності кадрів: прийнято – 53 чол., звільнено – 78 чол. У 1979 р. з-за масового відтоку робітників ХЦЗ був вимушений перейти з 4-х змінного на 3-х, а потім 2-х

змінний графік роботи. При цьому, відбулася суттєва якісна зміна основного промислово-виробничого персоналу, оскільки з-за погіршення умов праці, викликаного відповідним ставленням до цього питання на фактично «приреченому» підприємстві з боку керівних структур галузі, найбільш працездатна та кваліфікована частка працівників покинула підприємство. Отже весь 1979 р. на ХЦЗ виробничий процес підтримувався, здебільшого, робітниками-ветеранами заводу, питома вага яких у загальному обсязі промислово-виробничого персоналу становила приблизно половину за існуючого більш, ніж у третину некомплекту штату цієї категорії працівників. Решту робітників складали, переважно, випадкові люди, позбавлені будь-яких мотивацій для відповідального ставлення до своїх функціональних обов'язків. Як наслідок, на ХЦЗ значно впав рівень трудової дисципліни: у декілька разів зросли прогули, а випадки групового пияцтва на робочому місці (особливо в другу зміну) стали майже не нормою [8, арк. 14, 40, 55].

Низька дисципліна праці, некомплект штату робітників, припинення забезпечення першої технологічної лінії запасними частинами та обмеження в цьому питанні другої, перебої із постачанням клінкеру, привели до падіння продуктивності ХЦЗ у 1979 р. до 133 тис. т, або 38 % від виробленого в 1976 р. За таких умов робота Харківського цемзаводу втратила рентабельність, що в купі з екологічною небезпекою підприємства для оточуючого середовища зробило його існування невинновиправданним, а з урахуванням необхідних засобів для модернізації обладнання – недоцільним. Таким чином, починаючи з другого кварталу 1980 р. розгортаються заходи з розформування ХЦЗ, які привели до перетворення цього цемзаводу наприкінці 1980 р. – початку 1981 р. на прийомно-розподільчий пункт цементної продукції БЦШК [9, арк. 15, 77].

Відтворена історична картина процесу ліквідації Харківського цементного заводу дозволяє говорити, що проблема щодо його розформування виникла на початку 1976 р. Приводом для порушення означеного питання стала спроба керівництва ХЦЗ наприкінці 1975 р. провести докорінну реконструкцію заводу, який у той час уже знаходився в санітарної зони, що повинна відділяти такого роду підприємства від селитебних територій, причому – впритул до останньої. Однак аналіз існуючої у досліджуваній період практики експлуатації цемзаводів показує, що за необхідності, навіть при розташуванні серед селитебної території, влада схвалювала не лише саму їх наявність, а й заходи з їх модернізації та розширення. Отже окреслений привод не міг бути єдиним, тим більше – вирішальним, оскільки впродовж обраних хронологічних меж у СРСР економічна доцільність існування цемзаводів за часту ставилася перед екологічною. Між тим, існуючий високий ступень ефективності роботи ХЦЗ

робив ліквідацію підприємства економічно недоцільною, що апріорі повинно було зняти цю проблему з порядку денного. Усе наведене свідчить за наявність певних факторів впливу на постановку питання щодо розформування ХЦЗ поза площиною оцінок суб'єктивної діяльності підприємства.

Аналіз роботи Харківського осередку цементної промисловості УРСР, а ХЦЗ як складової частини «Укрцементу» показує, що в досліджуваний період цілковито можливим є виникнення зацікавленості в ліквідації Харківського цемзаводу на рівні керівництва цією галуззю в Україні. Згадаємо, що на цей момент на території Харківщини досить проблемно функціонував такий гігант цеміндустрії, як БЦШК, чия планова продуктивність по клінкеру, в обраних хронологічних межах, становила близька 3 млн. т, з котрих порядку 250 тис. т – товарного. Однак у 1973 р. ним було не додано 180 тис. т клінкеру, у 1974 р. – 222 тис. т, у 1975 р. – 158 тис. т, у 1976 – 12 тис. т, у 1977 р. – 107 тис. т, у 1978 р. – 307 тис. т. Отже, коли формувалися умови, що привели до виникнення питання доцільності подальшої роботи ХЦЗ, БЦШК, з низки об'єктивних і суб'єктивних причин, був нездатним організувати виконання виробничої програми по клінкеру. У той же час, практично 90 % обсягів товарного клінкеру на БЦШК призначалися саме для ХЦЗ, що провокувало досить пікантну ситуацію. Так, стовідсотково задовольнивши, у вказаних умовах, потребу Харківського цемзаводу в клінкері, БЦШК залишався з суттєвим недовиконанням власного плану по цементу. Стовідсотково не задовольнивши відповідні потреби ХЦЗ, БЦШК ставав причиною повної зупинки одного з підприємств «Укрцементу» [10, арк. 18; 11, арк. 18, 27; 12, арк. 20; 13, арк. 9; 14, арк. 17; 15, арк. 28].

Ураховуючи укладені обставини, «Укрцемент» опинився в дуже складному становищі, сформованому внаслідок парадоксальності основоположних принципів адміністративно-командної системи управління промисловістю. У даному випадку, суть окресленого парадоксу полягала в тому, що підвищення ефективності роботи ХЦЗ автоматично знижувало показники роботи БЦШК як задекларованого флагману цементної індустрії республіки. Таким чином, «Укрцемент» становився організацією, неспроможною не лише створювати такі флагмани, а й підтримувати їх стале функціонування у відведеній ролі. З іншого боку, існуючий у країні дефіцит цементу вимагав нарощення його випуску, що потребувало розвинення потужностей усіх наявних підприємств. Але ХЦЗ не мав своєї сировинної бази, а проблеми виробництва клінкеру на БЦШК мали глибинні причини і не могли бути вирішені в швидкий час. Звідси, «Укрцемент» не міг забезпечити ефективну роботу реконструйованого Харківського цемзаводу інакше, ніж підключити до забезпечення його клінкером з інших підприємств республіканської галузі. Проте такий крок означав перерозподіл сталих виробничих планів у бік погіршення показників ефективності роботи галузі в цілому, оскільки збільшувалася низка витратних статей, пов'язаних як з

транспортними питаннями, так і з проблемою позапланового нарощування обсягів виробництва на цих підприємствах. Тобто, в означений період, існування ефективно працюючого ХЦЗ об'єктивно загрожувало визнанням неефективності такої адміністративної структури, як «Укрцемент».

Отже ми доходимо висновку, що «Укрцементу» та українському уряду в цілому (не кажучи вже за БЦШК) була невігідна реконструкція ХЦЗ, так як наслідки цього могли привести до виникнення претензій з боку союзного керівництва до всієї системи управління галуззю в Україні з відповідними наступними заходами організаційного порядку, і не факт, що на користь республіки. Таким чином, питання подальшої долі ХЦЗ переходило з сутю економічної у політичну площину, що в багатьом пояснює ту замирювальну позицію по даній проблемі з боку керівництва останнього.

Усе наведене дозволяє відтворити хронологію процесу ліквідації ХЦЗ у її причинно-наслідковому зв'язку. Так, наприкінці 1975 р. у керівництва «Укрцементу» виникають обґрунтовані підозри стосовно того, що розширення Харківського цемзаводу може привести до виникнення питання щодо доцільності існування наявної структури управління цементною галуззю республіки, принаймні, в поточному вигляді. Тому, керівництво «Укрцементу» забороняє заходи з розширення підприємства. Зазначимо, що в цей час не піднімається проблема екологічної безпеки роботи ХЦЗ у міській зоні, хоча відповідні законодавчі документи щодо цементної галузі почали ухвалюватися союзним урядом ще в 1974 р. [16, арк. 39].

Однак питання розформування самостійного підприємства знаходилося в компетенції уряду УРСР, а враховуючи союзно-республіканську підпорядкованість МПБМ України – й відповідного союзного міністерства. Звідси, для його вирішення з позитивними наслідками для себе, «Укрцементу» конче знадобилася підтримка республіканського уряду як кровно зацікавленої у цьому сторони. Між тим, складність та відповідальність проблеми затребували, як ми можемо припустити, її додаткового вивчення, але на цей раз – у РМ УРСР. До того ж, у 1976 р. БЦШК працював із незначним відставанням від виробничого плану по клінкеру, що в багатьох чиновників формувало уяву про можливе позбавлення ним відповідних труднощів. У будь-якому випадку, зовнішніх проявів дій стосовно закриття ХЦЗ не відбувалося. Проте прогрес у роботі БЦШК виявився короткотривалим і в 1977 р. планові завдання знов не були виконані в суттєвих обсягах. У цьому ж році, незважаючи на збережений ступень забезпеченості запчастинами, незначно почала падати продуктивність Харківського цемзаводу, що показало на невеликий, але, все ж-таки, існуючий «запас міцності» виробничого обладнання.

Таким чином, упродовж 1977 р. стало зрозумілим два моменти:

1) питання виводу БЦШК на проектні потужності по клінкеру швидко не

вирішиться; 2) без реконструкції, але за належного забезпечення запчастинами і сировиною цементного виробництва, ефективність роботи ХЦЗ буде знижатися доволі повільно, принаймні – не скоріше, ніж вирішиться перше питання. Усе це ускладнювало ситуацію навколо «Укрцементу», який два роки поспіль не міг опанувати проблему і ризикував втратити над нею контроль зовсім. З-за того, українській уряд на початку 1978 р. проводить складну організаційну комбінацію, блискавичність якої свідчить про ретельну підготовку до цього кроку. Унаслідок цього, ХЦЗ зберігається окремим підприємством, але вже в складі БЦШК і без покрівельного та залізобетонного виробництв, за одночасної передачі останніх в організації, структуровані в МПБМ УРСР. У такий спосіб загальне число цементних заводів у системі «Укрцементу» залишається незмінним, ХЦЗ ж спеціалізується за основним профілем, а проблема його забезпечення клінкером переходить з галузевого на внутрішній комбінатський рівень, що обіцяє її менш проблемне вирішення. Проте з іншого боку, з цього часу забезпечення ефективності роботи Харківського цемзаводу цілковито підпадає в залежність від БЦШК, оскільки решти двох виробництв, що могли б підтримати цей показник, ХЦЗ було позбавлено.

У 1978 р. розпочинається критика з боку місцевих органів влади екологічних наслідків роботи ХЦЗ, хоча й не дуже активна. Останнє обумовлюється тим, що урядом доля заводу остаточно ще не вирішена і розглядається можливість організації на ньому випуску глиноземистого цементу в обсягах, які спроможні до отримання за рахунок використання тільки одного раніше придбаного цементного млину. Але тут проблема ХЦЗ набуває ще одну потужну зацікавлену сторону в його розформуванні – інститут «Південдіпроцемент» МПБМ СРСР, чий дослідний завод, установивши в себе означений млин з таким же успіхом міг налагодити це виробництво. До того ж, відстань від ХЦЗ до ХДЦЗ становила порядку 20 км, що не робило значних ускладнень щодо передачі нового цементного млину. Завдяки такому повороту подій «Південдіпроцемент» отримував додаткове джерело фінансових надходжень та розширював власну матеріально-технічну базу дослідницької діяльності. Опосередковано, цей напрям інтересу «Південдіпроцементу» підтверджується тим, що його фахівці а ні в 1978 р., а ні в 1979 р. так і не з'явилися на ХЦЗ для проведення дослідних робіт з виявлення можливості організації на заводі виробництва глиноземистого цементу. Більше того, з другої половини 1978 р. співробітництво між ХЦЗ та «Південдіпроцементом» припиняється зовсім, а в 1980-х роках, після ліквідації першого, за вище вказаною схемою на ХДЦЗ організується випуск того самого глиноземистого цементу.

Позбавлений наукового забезпечення, колектив ХЦЗ намагався самотужки налагодити роботу власного обладнання таким чином, щоб максимально запобігти забрудненню навколишнього середовища, оскільки головна організація – БЦШК припинила постачання сюди відповідного

устаткування та комплектуючих для його ремонту. Однак це заводчанам не вдалося, унаслідок чого екологічна ситуація як на ХЦЗ, так і навколо нього в 1979 р. значно погіршилася, що викликало справедливе обурення місцевої влади. Поряд з тим, з 1978 р. постачання запасними частинами цементного обладнання підприємства з БЦШК узагалі здійснювалося в мізерних обсягах, спроможних запобігти нещасному випадку або техногенній катастрофі. У результаті, старе устаткування ХЦЗ почало втрачати свій «запас міцності» набагато скорішими темпами, ніж у попередні роки. Продуктивність заводу впала і на 1980 р. він повністю втратив свою економічну ефективність, причому настільки глибоко, що відтепер, з економічної точки зору, його розформування придбало більшу економічну доцільність, ніж реконструкція.

Таким чином, ми можемо вважати, що процес ліквідації ХЦЗ був зумовлений не стільки екологічною загрозою для навколишнього середовища з боку заводу чи економічною недоцільністю його існування, скільки загрозою переформатування системи управління цементною галуззю УРСР. Лише унаслідок свідомих дій українських урядових структур, ХЦЗ упродовж 1976–1980 рр. утратив свою економічну ефективність та став особливо екологічно небезпечним підприємством, що надало легітимних підстав для його розформування. Однак наведені висновки зовсім не свідчать за однозначну негативність здійсненої події для української цементної промисловості та суспільства в цілому. Надання оцінки процесу ліквідації ХЦЗ як заходу з управління розвитком цементної потребує додаткових історичних досліджень крізь призму аналізу всіх наслідків припинення роботи Харківського цементного заводу.

Список літератури: 1. *Тарасенко І. А.* Започаткування Балаклійського цементного заводу / І. А. Тарасенко // Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». Тематичний випуск: Історія науки і техніки [зб. наук. праць / відп. редактор В. М. Скляр]. – Харків : НТУ «ХПІ». – 2013. – № 10 – С. 138–147. 2. *Держархів* Харківської обл., ф. П-3304, оп. 71, спр. 75, 197 арк. 3. *Держархів* Харківської обл., ф. Р-5716, оп. 15, спр. 27, 75 арк. 4. *Держархів* Харківської обл., ф. П-73, оп. 6, спр. 62, 168 арк. 5. *Логинов З. И.* Экономические проблемы цементной промышленности СССР / З. И. Логинов. – М.: Издательство литературы по строительству, 1967. – 203 с. 6. *Держархів* Харківської обл., ф. П-73, оп. 6, спр. 60, 153 арк. 7. *Держархів* Харківської обл., ф. П-73, оп. 6, спр. 64, 180 арк. 8. *Держархів* Харківської обл., ф. П-73, оп. 6, спр. 66, 140 арк. 9. *Держархів* Харківської обл., ф. П-73, оп. 6, спр. 68, 81 арк. 10. *Держархів* Харківської обл., ф. П-6445, оп. 4, спр. 106, 140 арк. 11. *Держархів* Харківської обл., ф. П-6445, оп. 4, спр. 118, 209 арк. 12. *Держархів* Харківської обл., ф. П-6445, оп. 4, спр. 130, 140 арк. 13. *Держархів* Харківської обл., ф. П-6445, оп. 4, спр. 143, 139 арк. 14. *Держархів* Харківської обл., ф. П-6445, оп. 4, спр. 157, 199 арк. 15. *Держархів* Харківської обл., ф. П-6445, оп. 4, спр. 168, 198 арк. 16. *Держархів* Харківської обл., ф. П-6029, оп. 3, спр. 232, 102 арк.

Надійшла до редакції 21.05.2013 р.

УДК 666.9.013(09)

Процес ліквідації Харківського цементного заводу в 1976–1980 рр./ І. А. Тарасенко // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 162–172. – Бібліогр.: 16 назв.

В данной работе восстанавливается историческая картина процесса ликвидации Харьковского цементного завода и исследуются причины возникновения этого исторического события

Ключевые слова: Харьковский цемзавод, цементная мельница, эффективность, экология, производство, реконструкция

The present thesis restores the historical process of Kharkiv Cement Plant liquidation as well as studies the reasons of this historical event.

Keywords: Kharkiv Cement Plant, cement mill, efficiency, ecology, production, reconstruction.

УДК 378.662(477-25):629.73 „1914/1933”

В. В. ТАТАРЧУК, Державний політехнічний музей при НТУУ „КПІ”, Київ

ІСТОРІЯ АВІАЦІЙНОГО НАПРЯМКУ ОСВІТИ І ТЕХНІКИ В КИЇВСЬКОМУ ПОЛІТЕХНІЧНОМУ ІНСТИТУТІ (1914 – 1933 рр.): ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД

В статті подано продовження загального огляду історії авіаційного напрямку освіти і техніки в Київському політехнічному інституті в нових соціально-політичних умовах, а саме діяльність в роки Першої світової війни одного з перших в Україні авіаційних підприємств – авіаційно-автомобільних майстерень, спроби організації в роки Першої світової та Громадянської війн підготовки авіаційних спеціалістів, а також підготовка кадрів для радянської авіаційної промисловості й заснування в 1933 р. на основі авіаційного факультету КПІ Київського авіаційного інституту (зараз – Національний авіаційний університет).

Ключові слова: Освіта, повітроплавання, планеризм, авіація, Київський політехнічний інститут, Повітроплавний гурток КПІ, Київське товариство повітроплавання

Актуальність проблеми. Авіація міцно увійшла в життя Людства. За більш ніж сто років свого існування вона значно змінила як свій темп, так і сам характер життя людей. Завдяки їй Людина отримала одну з найбільших своїх перемог над Простором й Часом. Подорожі, на які в минулому витрачалися місяці й навіть роки, наші сучасники завдяки повітряним лайнерам здійснюють за лічені години. Сьогодні авіація є найбільш досконалим видом транспорту, якому не потрібні шляхи і для якого не існує перепон.

Помітну роль у становленні і розвитку ідей повітроплавання і авіації на території України в першій третині ХХ ст. відігравав Київський політехнічний інститут (КПІ) (зараз – Національний технічний університет

© В. В. Татарчук, 2013

України “Київський політехнічний інститут”). Але й до сьогодні немає цілісної картини історії авіаційного напрямку освіти і техніки в КПІ в зазначений період, що визначає актуальність даної роботи.

Аспекти, в яких проблема розроблена.

Існуючи на сьогодні роботи з історії питання не охоплюють всієї проблеми в цілому. Зокрема, в монографіях з історії університету зазначеному періоду приділялася лише невелика увага через величезну кількість неохопленого архівного матеріалу і неможливість відобразити в одній роботі всі сторони діяльності ВНЗ [1; 2]. Дослідники обмежувалися лише окремими моментами, і не спромоглися скласти цілісного уявлення про насичений подіями період історії вітчизняної авіації в окремому закладі [3; 4; 5, с. 7-17; 6, с. 23-24; 7, с. 105-107; 8; 9].

Історію питання також досліджував і автор, але і його роботи не відзначаються повнотою, а стосуються або лише його окремих етапів [10; 11] або відтворення біографій авіаконструкторів – київських політехніків – студентів і викладачів [12; 13; 14; 15].

Отже, на сьогодні ми можемо констатувати відсутність цілісної картини розвитку ідей авіації в КПІ в зазначений період, що визначає необхідність створення більш докладної роботи з історії авіаційного напрямку освіти і техніки в найбільшому ВНЗ України в цей час, чому, сподіваємося, сприятиме і дана стаття.

Метою статті є відтворення на основі архівних джерел загального огляду історії авіаційного напрямку освіти і техніки в Київському політехнічному інституті в першій третині ХХ століття, але вже в нових соціально-політичних умовах – війн та зміни суспільно-політичного ладу – від заснування тут авіаційно-автомобільних майстерень (1914 р.), організації підготовки авіаційних фахівців в роки Першої світової та Громадянської війн до створення на основі авіаційного факультету КПІ Київського авіаційного інституту (1933 р.).

Джерельною базою дослідження є фонди таких архівів України як Державний архів міста Києва, Центрального державного архіву вищих органів влади та управління України, а також періодичної преси. Все це в комплексі має допомогти відтворити більш-менш повну картину із винесеної в назву статті проблеми [16].

Результати роботи. В період до початку Першої світової війни в КПІ були закладені міцні авіаційні традиції – тут діяльна перша в Україні авіаційна організація – студентський Повітроплавний гурток (1908-1915 рр.), студенти та викладачі інституту конструювали різноманітні літаючі апарати – причому більш ніж в будь-якому іншому місті Російської імперії – і без запозичення іноземних зразків; тут були спроби організувати підготовку авіаційних фахівців шляхом відкриття повітроплавного відділення та участь

у всіляких авіаційних заходах не тільки в Києві, але й за межами міста. Навіть з початком Першої світової війни авіаційна справа в КПІ не занепала, а навпаки – отримала новий розвиток.

Оскільки з початком війни життя КПІ було переведено на військовий лад, то, відповідно, інститутські механічні майстерні змінили профіль своєї роботи – з учбово-допоміжної установи вони перетворилися на цілий завод. Спочатку тут налагодили виробництво ліжок, милиць, нош, рентгенівських приладів для лазаретів. В лабораторіях інституту виготовляли авіаційний бензин, рицинову олію, що використовувалася в той час для змащення авіаційних двигунів, а також мастила для автомобілів. Патріотичний порив був настільки великим, що для надання допомоги постраждалим на війні професори і викладачі вирішили робити зі свого жалування щомісячні пожертвування; подекуди ця сума сягала 2 тис. карбованців.

Друга спроба в КПІ запровадити спеціальність з авіаційної справи була здійснена 27 травня 1915 р., коли на засіданні Механічного відділення заслухали і прийняли відповідну доповідну записку. Загальна сума витрат на приміщення, обладнання, заробітну платню викладачам та на утримання лабораторій і кабінетів мала складати величезну суму у 660 тис. карбованців [17, арк. 30-34]. Це призвело до побудови поряд з Механічними майстернями окремого корпусу Авіаційно-автомобільних майстерень, які почали функціонувати у вересні 1916 р. Субсидія від Військового відомства на цю справу склала 120 тис. карб. [18, арк. 20, 213].

„Військове виробництво” в інституті очолював професор М. О. Воропаєв, причому дуже успішно: був організований ремонт автомобілів, аеропланів, а також виготовлення їхніх окремих частин: пропелерів, крил, зубчаток, кулеметних обойм. За цей час виготовлено понад 60 пропелерів різних систем, з яких 5 було спроектовано в Майстернях, а інші виконані за зразками. Також було збудовано 3 літаки “Альбатрос” та винищувач зі змінним кутом атаки крила (конструктор В. П. Григор’єв). На 1 квітня 1916 р. було отримано замовлень на 70 тис. карб. [18, арк. 274].

Всього на 1 січня 1917 р. авіаційний відділ Механічних майстерень виконав замовлень на суму 126459 карб., зокрема випустив 5 аеропланів (1 системи Терещенка цілком зо всіма своїми деталями по кресленнях, 1 системи „Ньюпор” – перероблений на біплан, 2 німецьких „Шнейдера” і один „Бебе” – винищувач – капітально відремонтований із заміною всіх головних частин на нові. Також були виготовлені окремі частини аеропланів на замовлення Штабу авіації, авіаційних парків та Головного військово-технічного Управління – крила, пропелери, кулеметні обойми для стрільби з аеропланів та ін. [18, арк. 348-349 зв.].

У вересні 1916 р. керівник Російського Імператорського військово-повітряного флоту Великий князь Олександр Михайлович, відвідавши майстерні КПІ, висловив побажання, щоб авіаційна справа, що спонтанно виникла у стінах інституту, не занепала після закінчення війни, а навпаки –

безперервно розвивалася та стала б основою для великого авіаційного заводу. Відповідну “Доповідну записку” щодо організації такого підприємства на ім’я Військового міністра 27 листопада 1916 р. подавав завідувач майстернями М. О. Воропаєв. Передбачалося, що завод буде виготовляти до 20 аеропланів щомісяця [19, арк. 1–3].

Однак ці мрії так ними і залишилися. Дуже швидко з п’яти виробничих відділень майстерень найбільш перспективне – авіаційне – перетворилося у збиткове і майже збанкрутіле. І головною причиною цього було те, що на чолі відділу стояли брати Касяненки, які створили таку атмосферу, що робітники ставилися до своїх обов’язків просто недбало. По суті, літаки системи „Альбатрос” починали будуватися, але не добудовувалися. Собівартість напівготових виробів постійно зростала, а готових апаратів майстерня не випустила. До того ж значна сума коштів, відпущених на виробництво, виявилася вкладеною у касяненківський винищувач. Цифра була чималенькою – 6 тис. карб. До того ж і „Альбатроси”, і літак-винищувач „Касяненко-5” будувалися без прямого на них замовлення [20, арк. 21 зв.].

Подальше будівництво нових літаків керівництво майстерень визнало недоцільним, довелося обмежитися лише їхнім ремонтом, а головною спеціальністю авіаційного відділу стало виробництво гвинтів. А оскільки кваліфікованих осіб з цієї справи в інституті не було, то довелося скористатися послугами 5-го авіаційного парку, для чого пожертвували Актовим залом КПП. Тут потім солдати готували їжу, прасували свій одяг і „ображали” професорів, викладачів і студентів виглядом своїх розставлених скрізь чобіт і розвішаних довкола онуч і гімнастерок.

Загальна ж сума боргів механічних майстерень склала 70 тис. карб. при тому, що тільки в авіаційних відділ вклали 60 тис. Всі кошти і прибутки інших відділів поглинув авіаційний. Відповідно і справу з початком будівництва окремого заводу довелося відкласти на невизначений час. З відчаю М. О. Воропаєв подав у відставку [20, арк. 22 зв. –23, 24–25].

10 грудня 1915 р. у Києві відкрилася військова школа льотчиків-спостерігачів, яка по травень 1917 р. функціонувала саме в приміщенні Педагогічного музею. У травні 1917 р. розглядалося питання щодо можливості розташування школи саме в КПП, але через маленьку площу, що їх міг надати інститут, цього здійснено не було [21, арк. 6].

Наростання напруженості в суспільстві, невдачі на фронті, інфляція, що постійно збільшувалася, невиконання з боку Військового міністерства розрахунків за здійснені роботи призвели у вересні 1917 р. до страйку робітників майстерень, які вимагали збільшення їм заробітної платні. Всі спроби адміністрації якось врегулювати ситуацію – шляхом часткового збільшення плати за роботу і поясенням страйкуючим того факту, що гроші надходять після виконання робіт і що майстерні не є комерційним підприємством, – ні до

чого не призвели. Робітники вжили радикальних заходів – насильно захопили електростанцію, хоча це їм нічого і не дало: незабаром надходження грошових розрахунків з боку різних військових частин за виконані замовлення на оборону припинилися взагалі [18, арк. 394, 395, 397, 402].

Всього ж на кінець 1917 р. майстерні виконали замовлень на суму в 136 тис. карб., хоча з ними так ніхто ніколи і не розрахувався – бо не було вже кому [22, арк. 81].

Водночас уряд Української держави серйозно опікувався майбутнім саме вищої технічної освіти у країні. У квітні 1918 р. Міністерство Народної освіти УНР передбачало „...можливість/необхідність закласти відділи, які розроблені в Росії, але не були представлені в Україні – архітектурний, залізничний, корабельний, аероновний та ін...” [23, арк. 40]. Але далі циркулярів і пропозицій справа не дійшла через чергову зміну влади, хоча влітку 1918 р. в КПІ таки відкрили ще один факультет – електротехнічний [1, с. 41].

Але все ж таки у жовтні 1918 р. – червні 1919 р. в КПІ спеціальний курс „Техніка авіації” читав – причому безкоштовно – військовий інженер, військовий льотчик, організатор „Головного аеродрому” в Херсоні – прообразу сучасних НДІ ВПС – полковник О. М. Вегенер. Паралельно він проводив практичні заняття в інститутських авіаційно-автомобільних майстернях, встигнувши за цей час написати 2 наукові праці з воєнної авіації. За це Наукова Рада інституту кооптувала його до свого складу й прийняла постанову про переведення факультативного курсу на платну основу та розширення його до 2-річних або 4-семестрових годин.

В цей же час у Вегенера були тісні контакти із згадуваним вже В. П. Григор’євим. Вони обидва займалися евакуацією всього обладнання майстерень КПІ під час відступу в серпні 1919 р. з Києва більшовиків, за що ті їм „віддячили” пізніше: перший був розстріляний, другий помер від виснаження організму і голод вже у мирний час [12, с. 206; 13, с. 81].

В перші роки Радянської влади пріоритет підготовки авіаційних спеціалістів зосередився в Харкові, Петрограді, Москві. Щодо Києва, то цілком зрозуміло, що центральна влада з пересторогою ставилася до можливості довірити це питання місцевим кадрам через суцільний спектр різноманітних політичних уподобань місцевих мешканців. Тому був знайдений вихід: при КПІ було створене Авіаційне науково-технічне товариство (АНТТ) – добровільне об’єднання спеціалістів авіаційної науки і техніки в 1923–1927 рр., колективними членами якого були сам КПІ, Державний авіаційний завод № 12, підрозділи авіаційних та повітроплавних військових частин, губернський відділ Товариства авіації і повітроплавання України і Криму, аеронавігаційна станція та окремі спеціалісти. Товариство розробляло наукові проекти, будувало та випробовувало планери та малопотужні літаки, видавало журнал „Авіація та повітроплавання”. При АНТТ працювали науково-дослідна, виробнича, льотна, планерна, видавнича

секції, секція авіаційних двигунів, бюро наукової пропаганди, авіакабінет-музей, бібліотека, аеронавігаційна станція [24].

АНТТ стало науково-технічною та виробничою базою авіаспеціалізації в КПІ й одночасно предметною комісією. Наказом по КПІ від 30 вересня 1923 р. в інституті організовано льотно-виробничий відділ, який обслуговував наукову діяльність АНТТ та авіаспеціалізацію на Механічному факультеті, що мала незабаром відкритися [25, арк. 407а].

8 жовтня 1923 р. відбулося перше засідання комісії з авіаспеціальності, на порядку денному якої було встановлення спеціальних дисциплін, розподіл годин занять, а також вироблення програми для практичних занять студентів. 13 листопада 1923 р. на засіданні Бюро КПІ серед 11 кафедр Механічного факультету було затверджено і кафедрі авіабудування [26, арк. 117].

Спеціалізація складалася з 10 предметів: аеродинаміки (проф. І. Я. Штаєрман та О. П. Котельніков), теорії аероплану (викл. А. І. Касяненко), повітряних гвинтів (викл. Петров), розрахунку міцності та деталей аеропланів (викл. К. О. Калінін), аерорадіотехніки (викл. В. В. Огієвський), аеронавігації (викл. П. Кучін), авіаційних двигунів (проф. В. В. Сінеуцький), авіабудівництва та дипломних проектів (доц. В. Ф. Бобров). Загальна кількість годин зі спеціалізації мала становити 432. Спеціалізувалося 14 студентів, а на наступний навчальний рік передбачалося не менше 30 осіб через великий інтерес студентів [27, арк. 69].

Через свої зв'язки В. Ф. Боброву вдалося домогтися передачі інституту літаків “Анасал” та “Ваузен” (обидва з двигунами марки “Сальмсон” потужністю в 150 к.с.). Літаки після ретельного ремонту студентами КПІ стали використовуватися з навчально-дослідними цілями [28, арк. 110].

18 червня 1924 р. відбувся перший захист дипломних проектів з авіаспеціальності двома студентами – В. П. Козьолкіним і А. Х. Ліщинським [29, арк. 98.]. Апогеєм випуску в КПІ фахівців з авіабудування став 1925 рік: у березні – 1, у червні – 1, у грудні – 5. Особливим був дипломний проект майбутнього видатного авіаконструктора К. О. Калініна – тримісний пасажирський літак К-1, який вже був збудований і здійснив самостійний політ з Києва до Харкова і назад [10, с. 63; 30].

КПІ щорічно примудрявся випускати по декілька фахівців з авіаспеціальності. В дипломних проектах випускники розробляли разом з конструктивними і технологічними завданнями. Темі дипломних робіт були досить різноманітними: пасажирський літак, винищувач, двохмісний навчально-тренувальний літак, авіадвигуни потужністю від 200 до 400 к.с. Іноді як варіант пропонувалось розроблення технології ремонту мотору або літака. Всього на 1929 рік інститут випустив 7 фахівців з “аеропланобудування” та 12 – з “авіамоторобудування” [31, арк. 80-80зв.].

Робота АНТТ не зводилася суто до теоретичних розробок та демонстрації своїх досягнень на місцевому рівні. Зокрема, члени планерної секції брали активну участь у Всесоюзних планерних змаганнях в Криму [6, с. 21-22]. Так, на II Всесоюзних планерних змаганнях у вересні 1924 р. одномісний рекордний планер „КППР-1”¹ конструкції Д. Л. Томашевича та М. О. Желєзнікова, що являв собою фюзеляжний моноплан з Δ -подібними підкосами і мав велику поступальну швидкість у 14 м/сек, отримав три призи за тривалість і висоту польоту (серед 41 планерів). На цих же змаганнях інший планер – модернізований „КППР-1біс”, створений Д. Л. Томашевичем спільно з М. О. Желєзніковим, який за схемою та розмірами був подібний до „КППР-1”, але відрізнявся від свого попередника більш продуманою конструкцією деяких вузлів та деталей і важив на 30 кг менше, – встановив новий всесоюзний рекорд тривалості польоту – 9 год. 35 хв. 15 сек. Обома планерами керував теж студент КПП К. М. Яковчук – майбутній льотчик-випробувач [4, с. 87].

В наступному 1925 р. в майстернях КПП був збудований одномісний рекордний планер „КППР-4” конструкції М. О. Желєзнікова, Д. Л. Томашевича та В. Савінського, що являв собою високоплан з крилом більшого розмаху і обтічним фюзеляжем і мав надзвичайно малу вагу – 82,5 кг. На Всеукраїнському конкурсі проектів рекордних і учбових планерів у Харкові (березень 1925 року) планер „КППР-4” отримав перший приз у групі рекордних планерів (1000 карб. за спорудження). Планер „КППР-4” отримав другий приз за тривалість польоту на одномісному планері на VI Ронських планерних змаганнях в Німеччині (серпень 1925 р.). На III Всесоюзних планерних змаганнях в Криму (вересень-жовтень 1925 р.) пілот К. К. Арцеулов встановив всесоюзний рекорд висоти – 340 м [6, с. 89].

Ці напрацювання стали передумовою до будування в 1927 р. на Київському авіаремонтному заводі № 43 авіетки „КППР-5” конструкції того ж таки Д. Л. Томашевича – майбутнього авіаконструктора, – яка була його дипломним проектом, і, хоча і мала добрі аеродинамічні форми, виявилася занадто переобтяженою і практичного використання не отримала, хоча на ній здійснили багато польотів, особливо під час авіаційних свят. Випробовування авіетки у 1927 р. здійснив К. М. Яковчук. Цю подію зняли на кіноплівку оператори державної кінематографічної організації ВУФКУ (Всеукраїнське фотокіноуправління) [20, с. 203; 32].

Третя спроба організації в інституті „авіаційного напрямку освіти” була найбільш вдалою, але й самою короткою за тривалістю. У впровадженні політики уніфікації вищої освіти Вища рада народного господарства СРСР 17 квітня 1930 р. видала наказ № 1240, за яким на базі КПП було утворено вісім

¹ КППР – Київський політехнічний інститут ім. Х. Г. Раковського – назва інституту в 1923-1925 рр.

галузових ВТНЗ, зокрема на базі Механічного факультета утворювався Київський Машинобудівельний Інститут (КМБІ), а спеціальність „Авіабудування” передавалася під спеціальний нагляд Авіаоб’єднання [33, арк. 112-113.]. 19 квітня 1931 р. при КМБІ було відкрито Авіаційний факультет з поширеним штатом [34, арк. 206].

На Авіафакультет КМБІ перевели 111 студентів з інших факультетів, а також провели набір на перший курс [34, арк. 197]. Всього у 1931 р. на авіафакультеті на денному та заочному відділеннях (без відриву від виробництва) навчалось 947 чол. При факультеті були відкриті чотири робітничих факультети загальною кількістю 235 чол. – у Дніпропетровську, Миколаєві, Херсоні, Одесі. Однак у 1932 р. робітфаки в цих містах закрили і утворили один – в Києві [5, с. 17].

Авіафакультет КМБІ готував інженерів для цивільної авіації за спеціальностями: двигунобудування, літакобудування, експлуатаційно-механічна, наземні споруди та аеродроми. До роботи були залучені найкращі викладачі – професори М. І. Ахієзер, І. Я. Штаєрман, С. В. Серенсен, а також молоді фахівці – випускники авіаспеціалізації КПІ В. І. Путята, М. М. Афанасьєв, М. Г. Горчаков, П. П. Тартаковський, П. Г. Подчасов, М. К. Луцький та інші [5, с. 17-18].

При факультеті була відкрита аспірантура для підготовки викладачів та науковців. У 1932 р. авіафакультет випустив 42 інженери, зокрема 16 спеціалістів по наземних спорудах, 12 – по літаках, 14 – по двигунах [5, с. 18]. В 1933 р. факультет випустив 48 фахівців: 18 – з експлуатації наземних споруд, 14 – наземне управління, 16 – літакобудування [35, арк. 121]. Всі дипломні проекти були виконані з проектування літаків, двигунів, легкого і важкого палива.

Однак авіаційний факультет КМБІ не міг забезпечити постійно зростаючу потребу у спеціалістах у зв’язку з розвитком цивільного повітряного флоту. Виникла гостра необхідність в організації самостійного авіаційного інституту, тим більше, що в Києві для цього були всі умови – досвідчений професорсько-викладацький склад, учбова база, розвинені авіаційні підприємства та міцні ж авіаційні традиції [5, с. 18]. І такий інститут був створений: Постановою РНК СРСР № 1815 від 25 серпня 1933 р. „Про організацію Київського авіаційного інституту на базі авіафакультета КМБІ” було утворено новий вищий навчальний заклад – Київський авіаційний інститут [35, арк. 158]. 13 вересня 1933 р. розпочався новий навчальний рік, студентами інституту стали старшокурсники, що були переведені з авіафакультету КМБІ – всього 142 чол. На всі курси чотирьох факультетів було зараховано 898 чол. [5, с. 29]. Нову сторінку історії авіаційної освіти і техніки в Україні взагалі і в Києві зокрема – організацію цілеспрямованої підготовки авіа фахівців – було відкрито.

Висновки. Історія авіаційного напрямку освіти і техніки в КПІ на цьому, звичайно ж, не закінчилася. На якісно новий рівень до цього питання повернулися вже в другій половині ХХ ст., коли в післявоєнні роки в авіації, яка переходила з гвинтової тяги на реактивну, виникла потреба в газотурбінних двигунах. На кафедрі парових і газових турбін КПІ було відкрито спеціалізацію „Реактивні двигуни”. Зростаюча потреба в авіаційних фахівцях набула своєї актуальності і в незалежній Україні, коли в 1993 р. в КПІ відкрили спеціальний Факультет авіаційних і космічних систем (ФАКС). Але це вже була зовсім інша історія, що виходить за межі даної роботи.

Зазначимо, що показана вище картина, безумовно, має лише схематичний і конспективний характер, і складена автором на основі опрацювання фондів архівів України та викладена ним у багатьох публікаціях, а також знайшла своє відображення в експозиції з історії авіації України в Державному політехнічному музеї при НТУУ „КПІ” [36]. Автор планує видати з історії питання монографію, поклавши до її фундаменту ще декілька цеглин – дану й попередню статті.

Список літератури: 1. *Київський політехнічний інститут. Нарис історії* [Текст] / Г. Ф. Беляков [та ін.]. – К. : Наукова думка, 1995. – 320 с. 2. *Лиховодов В. І.* КПІ. Перше століття: Історичний огляд / В. І. Лиховодов, А. Л. Люболюдова, О. В. Лиховодова. – К. : Такі справи, 2007. – 384 с. 3. *Карацуба С. І.* Авіаційне науково-технічне товариство при Київському політехнічному інституті (1923-1926 рр.) / С. І. Карацуба // Нариси з історії природознавства і техніки. – 1974. – Вип. 17. – С. 88–92. 4. *Карацуба С. І.* Планери Київського політехнічного інституту / С. І. Карацуба // Нариси з історії природознавства і техніки. – 1965. – Вип. 5. – С. 87–97. 5. *Киевский институт инженеров гражданской авиации (1933-1993): очерк истории* [Текст] / А. Ф. Вовчик [та ін.]. – К. : КМУГА, 1994. – 578 с. 6. *Красильщиков А. П.* Планеры СССР. Справочник / А. П. Красильщиков. – М. : Машиностроение, 1991. – 240 с. 7. *Савин В. С.* Авиация в Украине. Очерки истории / В. С. Савин. – Х. : Основа, 1995. – 264 с. 8. *Моисеев В. А.* Контакт, Ваше сиятельство! / В. А. Моисеев. – К. : Форум, 2000. – 100 с. 9. *Згуровский М. З.* Киевские политехники – пионеры авиации, космонавтики, ракетостроения / М. З. Згуровский. – 2-е изд., перераб. и доп. – К. : Изд-во НТУУ „КПИ”, 2011. – 276 с. 10. *Татарчук В. В.* Про деякі аспекти підготовки авіафахівців у КПІ під час навчання тут С. П. Корольова (1924-1926 рр.) / В. В. Татарчук // Видатні конструктори України. За матеріалами наукових читань з циклу „Видатні конструктори України”, (2001-2008). / За редакцією Б. Є. Патона, М. З. Згуровського. – К. : НТУУ „КПИ”, 2011. – Том 3. – С. 61-64. 11. *Татарчук В. В.* Авієтки та легкі літаки конструкції студентів Київського політехнічного інституту (10-30-ті рр. ХХ ст.) / В. В. Татарчук // Матеріали 9-ої Всеукраїнської наукової конференції „Актуальні питання історії науки і техніки” (м. Житомир, 7-9 жовтня 2010 р.) / Центр пам'яткознавства НАН України та УТОПІК. – К., 2010. – С. 199-203. 12. *Татарчук В. В.* Діяльність військового інженера та льотчика О. М. Вегенера в Київському політехнічному інституті в період Громадянської війни (1918-1920 рр.) / В. В. Татарчук // Історія української науки на межі тисячоліть: Збірник наукових праць / Відп. редактор О. Я. Пилипчук. – К., 2006. – Вип. 26. – С. 201-207. 13. *Татарчук В. В.* Маловідомі факти життя та діяльності авіаконструктора К. О. Калініна (1887-1939) / В. В. Татарчук // Сторінки історії: Збірник наукових праць / Відп. ред. Н. Ф. Гнатюк. – К. : ІВЦ „Видавництво „Політехніка”, 2007. – Вип. 25. – С. 127-138. 14. *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. 15. *Татарчук В. В.* Про роботу першого російського льотчика М. Н. Єфімова в авіаційно-автомобільних майстернях Київського політехнічного інституту в роки Першої світової війни / В. В. Татарчук // Шістнадцята Всеукраїнська наукова конференція молодих

істориків освіти, науки і техніки та спеціалістів: „Пріоритети української науки і техніки”: Матеріали конференції., 18 травня 2011 р., м. Київ. – К., 2011. – С. 212-215. **16. Татарчук В. В.** Архівні джерела з історії становлення та розвитку авіаційного наукового напрямку 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. – С. 90-99. **17. Державний архів м. Києва** (Держархів м. Києва), ф. 18, оп. 1, спр. 1572, 41 арк. **18. Держархів** м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. 1590, 500 арк. **19. Держархів** м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. 1674, 24 арк. **20. Держархів** м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. 1738, 46 арк. **21. Держархів** м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. 1764, 6 арк. **22. Центральний державний архів вищих органів влади і управління України** (ЦДАВО України), ф. 2581, оп. 1, спр. 176, 112 арк. **23. Держархів** м. Києва, ф. 18, оп. 1, спр. 1859, 167 арк. **24. К. (Калінін К. О.)** АНТО / К. О. Калінін // Авиация и воздухоплавание. Издательство Киевского Губотдела О-ва Авиации и Воздухоплавания и Авиационно-Научно-технического О-ва при Киевском Политехническом Институте. – 1923. – № 2 (февраль-март). – С. 15. **25. Держархів** м. Києва, Р-308, оп. 1, спр. 247, 526 арк. **26. Держархів** м. Києва, Р-308, оп. 1, спр. 259, 192 арк. **27. Держархів** м. Києва, Р-308, оп. 1, спр. 255, 96 арк. **28. Держархів** м. Києва, Р-308, оп. 1, спр. 199, 115 арк. **29. Держархів** м. Києва, Р-308, оп. 1, спр. 298, 179 арк. **30. Калінін К.** Самолет „К-1” / К. Калінін // Вестник Воздушного Флота. – 1926. – № 3. – С. 45-46. **31. Держархів** м. Києва, Р-308, оп. 1, спр. 861, 181 арк. **32. Центральний державний кінофотофоноархів України** ім. Г. С. Пшеничного (ЦДКФФА України), од. обл. 1372. **33. Держархів** м. Києва, Р-308, оп. 1, спр. 831, 182 арк. **34. Держархів** м. Києва, Р-310, оп. 1, спр. 6, 259 арк. **35. Держархів** м. Києва, Р-310, оп. 1, спр. 9, 250 арк. **36. Татарчук В. В.** Відображення історії авіації України в експозиції Державного політехнічного музею при НТУУ „КПІ” / В. В. Татарчук // Український технічний музей: історія, досвід, перспективи. Матеріали 7-ої Всеукраїнської науково-практичної конференції. (м. Київ, 21-23 травня 2009 р.) / Центр пам'яткознавства НАН України та УТОПІК. – К., 2009. – С. 76-79.

Надійшла до редакції 11.10.2012 р.

УДК 378.662(477-25):629.73 „1914/1933”

Історія авіаційного напрямку освіти й техніки в Київському політехнічному інституті (1914-1933 рр.): загальний огляд / В. В. Татарчук // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № 68 (1041). – С. 172–181. – Бібліогр.: 36 назв.

В статтю продовжен обший обзор истории авиационного направления образования и техники в Киевском политехническом институте в новых социально-политических условиях, а именно деятельность в годы Первой мировой войны одного из первых в Украине авиационных предприятий – авиационно-автомобильных мастерских, попытка организации в годы Первой мировой и Гражданской войн подготовки авиационных специалистов, а также подготовка кадров для советской авиационной промышленности и создание в 1933 г. на основе авиационного факультета КПИ Киевского авиационного института (сейчас – Национальный авиационный университет).

Ключевые слова: образование, воздухоплавание, планеризм, авиация, Киевский политехнический институт, Воздухоплавательный кружок КПИ, Киевское общество воздухоплавания.

In this article the history of aviation direction of education and technique in the Kyiv polytechnic institute had been continued in the new social and political terms: a work of one of the first in Ukraine aviation factory – aviation and automobile workshops during the First World War, attempt of organization of preparation of aviation during the First World War and the Civil war, and also training of staff for Soviet aviation industry and foundation in 1933 on the basis of aviation faculty of KPI the Kyiv aviation institute (now – the National aviation university).

Keywords: education, aeronautics, gliding, aviation, Kyiv Polytechnic Institute, Aeronotical group in KPI, Kyiv Aeronotical Society

УДК 621.717(091)

Н. Л. ШЕЛКУНОВА, аспірант УПА, Харків

ВНЕСОК ПРОФЕСОРА Г. Я. АНДРЕЄВА В РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЇ СКЛАДАЛЬНО-РОЗБИРАЛЬНИХ ПРОЦЕСІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ІНДУКЦІЙНОГО НАГРІВУ У 50-х–70-х рр. ХХ ст.

У статті розкрито науковий доробок професора Г. Я. Андрєєва в розвиток технології складально-розбиральних процесів у з'єднаннях із натягом. З'ясовано та висвітлено невідомі факти його наукової та трудової діяльності.

Ключові слова: машинобудування, складально-розбиральні процеси, Г. Я. Андрєєв, колісна пара, індукційний нагрів

Вступ. Важливе значення для розвитку технології машинобудування мають технології складально-розбиральних процесів у з'єднаннях з натягом. Протягом 50-х – 70-х рр. ХХ ст. відносна трудомісткість складальних процесів зросла, у зв'язку з тим, що методи отримання заготовок та способи механічної обробки удосконалювалися швидшими темпами. [1, с. 5].

У складальних процесах застосування посадок з гарантованим натягом має свою давню історію та поширене у всіх галузях промисловості. У машинобудуванні нерухомі з'єднання мають такі різновиди: а) пресове з'єднання циліндричних деталей (валу та втулки), коли вал з'єднується з втулкою під великим тиском на спеціальних гідравлічних пресах або на інших видах пресового устаткування; б) з'єднання, що складаються за допомогою нагріву деталі, яка охоплює (втулка), з подальшою вільною посадкою валу в отвір втулки, яка при охолодженні міцно охоплює вал; в) з'єднання за допомогою охолодження деталі, що охоплюється (валу), при цьому діаметр валу зменшується в розмірі, що дозволяє вільне збирання його із втулкою і подальшим скріпленням після вирівнювання температур деталей.

Вказані види нерухомих сполучень мають практичне застосування в усіх галузях машинобудування. Пресові з'єднання мають найбільш широке застосування у транспортному та важкому машинобудуванні. Характерним прикладом цього є паровозні, вагонні, трамвайні, тепловозні і електровозні колісні пари, де вісь сполучається з колісним центром за допомогою пресової посадки [2].

Історіографія. Питання механічного запресування і розпресування на початку ХХ ст. в науковій технічній літературі розглядалися В. А. Добровольським [3], М. П. Зобніним [4]. А. М. Мелькуновим і

© Н. Л. Шелкунова, 2013

А. Ф. Замкевичем [5]. Гідропресовий спосіб висвітлювався в працях А. С. Зенкіна, Б. М. Арпентьєва [6], О. В. Мордвінцева [7], Л. П. Манюка [8]. Складання з використанням термовпливу, описане М. П. Новіковим [1], А. Ф. Лесохіним [2]. Усі ці процеси розглянуті в літературі з точки зору технології, тобто виявлені недоліки та переваги технологічного процесу. Історичні аспекти складальних процесів з'єднань з натягом були лише згадані М. А. Саверініним [9], проте окремого наукового дослідження присвяченого складально-розбиральним процесам в літературі, на жаль не існує.

Одним із провідних науковців у галузі складально-розбиральних процесів у з'єднаннях з натягом із використанням індукційно-теплової дії є професор, доктор технічних наук, Заслужений працівник вищої школи України – Георгій Якович Андрєєв. На жаль його внесок у розвиток галузі техніки розкрито в літературі досить фрагментарно.

Мета статті: Опираючись на доробок попередніх досліджень та залученням архівних матеріалів розкрити внесок професора Г. Я. Андрєєва в технологію складально-розбиральних процесів у з'єднаннях з натягом з використанням індукційного нагріву.

Г. Я. Андрєєв народився 30 квітня 1910 р. у с. Лавровка Шульгінського району Тамбовської губернії в багатодітній селянській родині. 1926 р. Георгій Якович переїхав до Луганська та вступив на паровозобудівний завод учнем слюсаря. Без відриву від виробництва навчався у вечірній школі, потім у вечірньому робітничому університеті (робітфаку), а з 1929 р. – на підготовчих курсах Луганського вечірнього машинобудівного інституту, який у 1933 р. об'єднано з Харківським механіко-машинобудівним інститутом. Ще студентом четвертого курсу вечірнього інституту його призначено на посаду заступника директора з нової техніки Луганського паровозобудівного заводу. Наприкінці 1933 р. став начальником прольоту, в якому виготовляли букси для коліс і колісні пари для паровозів. Так розпочалася інженерна діяльність Георгія Яковича, яка надалі зіграла важливу роль в його становленні як вченого. Молодий інженер проявляв творчий підхід до вирішення складних технічних питань при створенні потужних вантажних магістральних паровозів серії «ФД» і пасажирських – серії «ІС» [10, с. 5].

У серпні 1942 р. Г. Я. Андрєєва призначено головним інженером Коломенського машинобудівного заводу, а з 1943 р. до 1946 р. – директором того ж заводу. У липні 1944 р. колективу заводу за успішне виконання завдань Уряду по випуску металургійного устаткування та боеприпасів було вручено орден Трудового Червоного Прапора. Ще до закінчення Вітчизняної війни завод за нетривалий час організував виробництво мирної продукції для

відновлення зруйнованого народного господарства, зокрема у 1944 р. була випущена перша шахтна підіймальна машина для Донбасу [10, с. 7].

Протягом 1946–1950 рр. Андреев Г. Я. – директор Харківського турбогенераторного заводу. Він неодноразово нагороджувався за удосконалення технології та скорочення циклу виготовлення турбін, організацію виробництва спеціальних машин [11, с. 3].

У 1950 р. Г. Я. Андреев перейшов на викладацьку роботу до Харківського інженерно-економічного інституту та одночасно займався науковими дослідженнями. У 1953 р. він захистив кандидатську дисертацію за темою «Дослідження теплового з'єднання колісних пар» [10, с. 42].

З 1954 р. до 1964 р. Андреев займав посади завідувача кафедри технології гірничого машинобудування, декана факультету електромашинобудування, проректора з наукової роботи Харківського інституту гірничого машинобудування, автоматики та обчислювальної техніки. 1961 р. за заслуги у підготовці фахівців і розвиток науки Г. Я. Андреева нагороджено медаллю «За трудову доблесть». 1962 р. – затверджено у вченому званні професора [12, с. 9, 32, 40].

З 1964 р. до 1978 р. Г. Я. Андреев – ректор Українського заочного політехнічного інституту, професор кафедри технології машинобудування, науковий керівник лабораторії «Автоматизації технологічних процесів у машинобудуванні (АТПМ) та лабораторії «Нових матеріалів МВССО УРСР». 1966 р. Георгій Якович за наукову працю та видання монографії «Теплове складання колісних пар» [13]. отримав науковий ступінь доктора технічних наук. 1967 р. за заслуги в підготовці фахівців і розвиток науки Г. Я. Андреева нагороджено орденом «Знак Пошани». 1970 р. за багаторічну працю на виробництві та у вищих навчальних закладах, значний внесок у розвиток вищої освіти УРСР отримав почесне звання «Заслуженого працівника вищої школи УРСР». В 1963, 1964, 1973 рр. його нагороджено золотими медалями виставки досягнень народного господарства (ВДНГ) за розробку технологій і комплексу обладнання для теплового складання та розбирання з'єднань з гарантованим натягом [12, с. 57].

Як згадувалось вище, Г. Я. Андреев розпочав свою наукову роботу ще на початку 50-х рр. – уперше застосовавши теплову дію при формуванні колісних пар для транспортного та важкого машинобудування. Перші результати досліджень були оприлюднені у статті: «Новое в производстве колесных пар» 1951 р. [14]. 1952 р. отримав авторське свідоцтво «Спосіб формування залізничних, трамвайних та інших колісних пар». Метою винаходу було усунення пошкодження поверхонь, що сполучалися, підвищення надійності та міцності з'єднання колеса з віссю, при одночасному зменшенні натягу та прискоренні виробничого процесу.

Формування колісних пар здійснювалося безпресовим, безшпонковим сполученням, шляхом установки холодної (при цеховій температурі) вісі в отвір маточини колеса, розширений нагрівом на 0,18 – 0,25% його номінального діаметру, що відповідає номінальному діаметру вісі, яка вставляється. Нагрів колеса проводився в електронагрівальній печі протягом 25 – 30 хвилин за температури 180 – 250°C, з автоматичним контролем за допомогою теплового реле. Георгієм Яковичем доведено, що на зрушення та прокручування теплове з'єднання значно надійніше за пресове [15].

Наприкінці 1956 р. за ініціативою директора Уралвагонзаводу І. В. Окунева та керівника експериментального сектору відділу головного конструктора заводу А. М. Хорхорина, Г. Я. Андрєєвим спільно з представниками Всесоюзного науково-дослідного тепловозного інституту (ВНДТІ)

сформовано перший експериментальний маршрут із 200 колісних пар, зв'язаних тепловим методом. У процесі формування дослідної партії колісних пар за пропозицією Г. Я. Андрєєва та за його керівництва проведено додаткові дослідження щодо глибокого вивчення процесу сполучення колісного центру з віссю. У березні 1958 р. у м. Нижній Тагіл на «Уралвагонзаводі» проведено огляд дослідного експериментального маршруту за раніше затвердженою програмою досліджень. Результати, отримані ВНДТІ, підтвердили висновки Г. Я. Андрєєва про переваги теплового методу формування колісних пар [13, с. 8].



Рис. Стенд для розформування колісних пар типу ІНУ-2.

Необхідність ремонту зношених колісних пар вимагала нового підходу до процесів розбирання. Першим досвідом індукційно-теплового методу

розформування колісних пар, став стенд типу ІНУ-2 (рис.), розроблений і виготовлений 1961 р. співробітниками Харківського гірничого інституту [16]. Випробування стенду проводилися 26 березня 1961 р. на Харківському вагоноремонтному заводі [17, с. 152]. Цей метод розформування дав можливість збільшити термін служби осей, оскільки робив неможливою появу задирів і пошкоджень підматочинних частин осей, а також виключав деформації різьбової частини вісі, що мало місце при пресовому розформуванні. Індукційно-тепловий метод розформування колісних пар як в закордонній практиці, так і на заводах СРСР до цього часу не застосовувався.

На адресу Г. Я. Андрєєва надходили пропозиції про впровадження індукційно-теплого методу, які реалізовано на машинобудівних підприємствах: Дарниці, Конотопа, Нікополя, Дніпропетровська, Тихорецька, Москви, Пермі, Казані, Риги [18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26]. У результаті проведеної роботи з вивчення якості теплового з'єднання та способів його здійснення з'ясувалося, що цим способом можуть з'єднуватися не лише колісні пари, а й інші деталі машин у різних галузях машинобудування: колеса копальневих вагонеток, колеса електровозів, думпкарів, ланки ескалаторів, трамвайні колеса, деталі літаків, тощо.

На багатьох підприємствах СРСР до 90-х рр. XX ст. складання-розбирання з'єднань з натягом здійснювалося трудовістким способом. Так, наприклад, на Бакинському машинобудівному заводі в 1973 р. устаткування для Індукційно-теплого складання забезпечили високу якість з'єднань підшипникових вузлів, замість використання електромастильних ванн і пресу. Застосування пристрою для теплового складання з'єднання «шестерня-втулка підшипник-ковзання» із внутрішнім охолодженням дозволило усунути додаткову операцію пригону втулки до валу. При цьому, нагрів деталі прискорився, скоротився цикл виробництва, знизилися витрати та вартість спожитої електроенергії, скоротилася трудовісткість складання. Впровадження верстату дозволило автоматизувати процес теплового складання підшипникових вузлів ковзання, в 10–15 разів підвищило швидкість нагріву шестерень коробок передач агрегатів нафтопромислів, а продуктивність складання з'єднань порівняно із застосуванням запресовування зросла на 30–50%. Міцність з'єднань «шестерня-втулка підшипник-ковзання» збільшилася в 2–2,5 рази, порівняно з міцністю при використанні методу запресовування. Складально-охолоджувальний пристрій, застосований у верстаті, забезпечив підвищення точності складання та якості з'єднань, не порушуючи початкову геометричну форму втулки та її робочого отвору [27, с. 13].

Багато підприємств співпрацювали з УЗПІ впродовж тривалого часу. Одне з них – Даугавпільський локомотиворемонтний завод (ДЛРЗ), співпраця з ним розпочалася в 1978 р. На основі проведених досліджень на ДЛРЗ в 1981 р. розроблено складальне устаткування, що забезпечувало високу якість складання шестерні тягового двигуна з валом електроприводу. Впровадження нового устаткування підвищило продуктивність праці та поліпшило якість складального з'єднання, при цьому економічний ефект склав 30 тис. крб. Застосована з 1984 р. напівавтоматична установка для індукційно-теплого знімання підшипникових кілець і лабіринтів з осей на цьому ж підприємстві дозволила за рахунок наявності автоматичного відключення нагріву, при досягненні необхідної температури, виключити перегрівання деталей, що дало можливість їхнього повторного використання. Крім того, одночасне знімання кілець і лабіринтів з двох боків вісі підвищило продуктивність праці, усунуло ручну працю, поліпшило умови роботи [28].

У 1984 р. на Камиш-Бурунському залізорудному комбінаті (м. Керч), складання бандажів із колісними центрами до впровадження індукційно-нагрівального устаткування, здійснювалося шляхом його попереднього нагріву пальником. Ця операція супроводжувалася значними витратами ручної праці. Крім цього, через нерівномірність нагріву виникала можливість деформації бандажу і, як наслідок, перекося та заклинювання у процесі складання. Розбирання здійснювалося також вручну, шляхом нагріву бандажу пальником. Індукційний нагрів бандажів значно скоротив час термовпливу та підвищив рівномірність його розподілу, що зменшило можливість перекосів при складанні. У разі виникнення перекося бандаж міг бути знятим на цій же установці та використаний повторно. Застосування обладнання індукційного нагріву дозволило підвищити продуктивність праці [29].

У 1985 р. на ДЛРЗ впроваджено нову індукційну установку для швидкісного нагріву бандажів колісних пар. На відміну від застарілої установки, у новій усунуто консольно-поворотний механізм підйому та відведення внутрішнього індуктора. Переміщення внутрішнього індуктора здійснювалося трьома пневмоциліндрами, лише у вертикальній площині. Це дозволило істотно зменшити металоконструкцію установки та її габарити. Завдяки усуненню механізму повороту індуктора та приводу повороту верхніх магнітопроводів збільшилася надійність і довговічність роботи нової установки в середньому в 1,7–1,8 разів [30, с. 16]

Результатом виконання цих робіт стало створення високопродуктивних керованих технологій термічного вилучення легкоплавких речовин з виробів вісесиметричної форми для їхньої утилізації, а також індукційного устаткування для нагріву, мобільного модульного типу для їхньої реалізації. У межах цих робіт захищено кандидатську дисертацію Маркінім О. М. [31].

Висновок Таким чином, визначено важливість використання технологій складально-розбиральних процесів з використанням індукційного нагріву в машинобудуванні. Окреслено внесок видатного вченого, професора, доктора технічних наук Г. Я. Андреева у розвиток цих технологій. Висвітлено маловідомі факти його наукової діяльності. Однак, подальшого вивчення потребують напрями досліджень його учнів та послідовників в галузі використання індукційного нагріву в складально-розбиральних процесах.

Список літератури. 1. Новиков М. П. Сборка машин и механизмов / М. П. Новиков. – М : Машгиз, 1951. – 583 с. 2. Лесохин А. Ф. Допуски и технические измерения / А. Ф. Лесохин. – М : Машгиз, 1951. – 632 с. 3. Добровольский В. А. Детали машин / В. А. Добровольский. – К. : Госизтехлит УССР, 1950. – 778 с. 4. Зобнин Н. П. Обработка и запрессовка колесных пар / Н. П. Зобнин М. : Трансжелдориздата НКПС, 1944. – 92 с. 5. Мелькунов А. И. К вопросу о запрессовке тендерных осей / А. И. Мелькунов, А. Ф. Занкевич // Транспортное машиностроение – 1938. – № 14. – С. 25–32. 6. Зенкин А. С. Сборка неподвижных соединений термическими методами. / А. С. Зенкин, Б. М. Арпентьев – М. : Машиностроение, 1987. – 128 с. 7. Мордвинцев Л. А. Транспорт в машиностроении / Л. А. Мордвинцев // Транспортное машиностроение – 1929. – № 2/16 – С. 9–14. 8. Манюк Л. П. О качестве запрессовки колес / Л. П. Манюк // Транспортное машиностроение – 1938. – № 12. – С. 14–21. 9. Энциклопедический

справочник: Машиностроение в 15 т. / Инженерные расчеты в машиностроении 2 т. [под ред. Саверина М. А.], М. : Госнаутехизд Машлит. 1948. – 892 с. **10.** *Георгий Яковлевич Андреев* (к 100-летию со дня рождения) : Библиографический указатель / [Сост. Артох С. Ф., Еремина Е. И., Онуфриева Е. Н., Рыбальченко Е. Н.; науч. ред. Николаенко Н. Н.]. – Х. : УИПА, 2010. – 72 с. – (Ученые УИПА – юбиляры). **11.** *Архів ТОВ «Турбоатом»* Ф. Р-5742, оп. №1-Л, Д. №160 – Личное дело – Андреев Георгий Яковлевич с.19. **12.** *Архів Української інженерно-педагогічної академії*, д. 1. – Отдел кадров УЗПИ. – Личное дело. – Андреев Георгий Яковлевич. – Начато 04.01.1964 г. – Окончено 07.02.1978 г. – 60 л. **13.** *Андреев Г. Я.* Тепловая сборка колесных пар / Г. Я. Андреев – Х. : ХГУ, 1965. – 227 с. **14.** *Андреев Г. Я.* Новое в производстве колесных пар / Г. Я. Андреев // Красное знамя – 1951. 17 ноября. – С. 3 – 4. **15.** *Авторське свідоцтво №109792 ССРС МПС 20d 6зз.* Способ формирования железнодорожных, трамвайных и других колесных пар / Г. Я. Андреев (ССРС) № – 909/491934 ; заявл. 26.09.1952.; опубл. 14.11.1957. **16.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Копія «Акт испытаний опытной установки – стенда для расформирования колесных пар индукционно-тепловым методом типа «ИНУ-2»» арк 1. **17.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Приложение к монографии «Тепловая сборка колесных пар» арк. 284. **18.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Письмо № 1019 от 20 мая 1961 г. арк 1. **19.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Письмо № 64/отг от 28 мая 1961 г. арк 1. **20.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Письмо № 16-06/3740 от 29 мая 1961 г. арк 1. **21.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Письмо № 6145/ГТ от 14.07. 1962 г. арк 1. **22.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Письмо № 396 от 2 июля 1962 г. арк 1. **23.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Письмо № 16-06/3740 от 29 мая 1961 г. арк 1. **24.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Письмо № 2758 от 4 марта 1964 г. арк 1. **25.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Письмо № ОГТ-5150 от 1 ноября 1963 г. арк 1. **26.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Письмо № 23-23/176 от 12 ноября 1963 г. арк 1. **27.** *Особистий архів Г. Я. Андреева* – Письмо № 13-13877 от 15 ноября 1965 г. арк 1. **28.** *Архів лабораторії «Термоскладання», сп. 74-106* «Исследование некоторых элементов индукционно-тепловой сборки подшипниковых узлов качения и скольжения коробок передач нефтепромысловых агрегатов, разработка, изготовление и внедрение нагревательного оборудования в производство» арк. 65. **29.** *Архів лабораторії «Термоскладання», сп. 78-51* «Разработка и внедрение установки с индуктором водяного охлаждения для скоростного нагрева бандажей» арк. 72. **30.** *Архів лабораторії «Термоскладання», сп. 84-81* «Исследование, разработка и внедрение индукционно-тепловой сборки для деталей кольцевой формы узлов горнодобывающего оборудования при производстве капитальных ремонтов» арк. 63. **31.** *Маркін О. М.* Підвищення ефективності технологій вилучення вибухонебезпечних речовин з непридатних боєприпасів: автореф. дис. здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 05.02.08 «Технологія машинобудування» / О. М. Маркін. – Х. – 2008. – 24 с.

Надійшла до редакції 23.05.2013 р.

УДК 061.22 (09)

Внесок професора Г. Я. Андреева в розвиток технології складально-розбиральних процесів із застосуванням індукційного нагріву у 50-х–70-х рр. XX ст. / Н. Л. Шелкунова // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Історія науки і техніки. – Х. : НТУ «ХПІ», 2013. – № __ (___). – С. 182–188. – Бібліогр.: 31 назва.

В статье раскрыт научный вклад профессора Г. Я. Андреева в развитие технологии сборочно-разборочных процессов в соединениях с натягом. Выявлены и освещены неизвестные факты его научной и трудовой деятельности.

Ключевые слова: машиностроение, сборочно-разборные процессы, Г. Я. Андреев, колесная пара, индукционный нагрев

In the article scientific work of professors of G. Andreeva is exposed in development of technology of assembly-confrontation processes is examined in pressure coupling. Unknown facts are found out and lighted up it scientific and labor activity.

Keywords: engineering, assembly and collapsible processes, GY Andreev, wheelset induksiionniy heating

ДОСЛІДЖЕННЯ З ІСТОРІЇ НАУКИ І ТЕХНІКИ ЯК ВАГОМИЙ ЧИННИК РОЗВИТКУ НАУКИ

У цьому повідомленні буде порушено одне дуже важливе питання взаємодії історії науки та техніки з точними й технічними науками.

Історія відноситься до фундаментальних гуманітарних дисциплін. У теперішній час чомусь вважається, що більшість гуманітарних наук не може принести практичну користь безпосередньо, а їхня корисність виражається опосередковано, впливом на політику, культуру, мораль.

У випадку такої специфічної галузі історичного знання, як історія науки та техніки, все дещо інакше. У статті буде надано спробу показати ті можливості практичної користі для функціонування та розвитку фізико-математичних, природничих та технічних наук, які існують у теперішній час для дослідника історії науки та техніки.

Стаття не торкатиметься традиційних, відомих та корисних напрямків розвитку цієї дисципліни, пов'язаних з відкриттям широкому науковому загалу забутих імен в науці, історичних досліджень наукових шкіл та напрямків.

Можливості, про які йдеться, з'явилися не так давно, всього лише п'ятнадцять - двадцять років тому. Вони пов'язані з бурхливим розвитком інформаційних технологій (ІТ) та, у першу чергу, всесвітньої мережі Інтернет. Ніколи ще в історії людства не існувало таких можливостей збирання, класифікації, збереження та організації доступу пересічної людини до будь-якої інформації.

Як відомо, у 50 рр. ХХ ст. розпочалася науково-технічна революція. Чисельність наукових співробітників збільшилася на порядки порівняно з попередніми періодами. Також якісно збільшився обсяг наукових розробок та отриманої інформації. З кінця 80-х рр. ХХ ст. аналіз та обробка інформації традиційними методами перетворилися на складне завдання.

Якщо перейти до оцінки досягнень не лише світової науки, але й радянської, то тут ситуація є ще більш складною. Основні досягнення світового рівня у радянський період отримано у точних та технічних науках. Неспеціалістам важко уявити себе, наскільки розвиненими виявились окремі розділи наук, наскільки вони пішли вперед у порівнянні з західною. Створені теорії, аналітичні, розрахункові й експериментальні методи, отримані при цьому результати, у кращому випадку були надруковані у книгах чи стислих журнальних повідомленнях російською мовою. Часто публікацій, з яких можливо було повністю зрозуміти сутність результатів, взагалі не було.

Особливо це стосується розробок, які вважалися секретними. У будь-якому випадку, дослідникам з інших країн ці роботи не відомі.

Таким чином, на сьогодні великий пласт наукових результатів, отриманий в тому числі й в наших українських університетах, залишається невідомим для більшості навіть об'єктивних, зацікавлених дослідників. А це напряму впливає й на питання нашої конкурентоспроможності у світовому науково-освітньому середовищі, у світових рейтингових оцінках тощо.

На жаль, не відомі роботи нещодавнього минулого й нашим молодим ученим. У них сформовано стійку потребу працювати, в основному, з електронними варіантами текстів, які отримують в Інтернеті чи локальних мережах. До того ж, специфіка розвитку науки все більше призводить до того, що у багатьох галузях прикладних наук кандидатська дисертація виконується у межах напрямку наукових досліджень керівника, й справжнім аналізом наукового доробку попередників займаються одиниці.

Зараз у найкращому випадку для оглядів в Інтернеті доступні публікації в міжнародних рейтингових журналах за останні 10-15 років, що внесені в електронні бази. Навіть й вони доступні далеко не кожному досліднику з пострадянського простору. Роботи з оцифровування видань попередніх років проводяться, наприклад науково-технічною бібліотекою нашого університету, яка бере участь у таких проектах, але цього вкрай не достатньо.

Традиційно вважається, що питаннями, які розглядаються, мають займатися бібліотеки та відділи НТІ. На жаль, у зв'язку з відсутністю кадрів вищої кваліфікації у царині точних та технічних наук, робота з узагальнення та класифікації виконаних наукових досліджень майже не проводиться. Могли б виконувати цю важливу роботу вчені, які довго та плідно працюють у цій галузі наукових знань. На жаль, вони рідко займаються подібними роботами з-за браку часу, що відводиться на нову наукову роботу та викладання, а часто сил й здоров'я.

Які ж існують можливості для відкриття багатьох наукових досягнень для світової наукової громади? Перше – це перехід у публікаціях на мову світової науки – на англійську. Вчені дуже ретельно слідкують, навіть полюють за новими, чи старими забутими ідеями. Це пов'язано з тим, що новий напрямок у сучасній світовій науці створити з нуля достатньо складно.

Невеличкий приклад. В НТУ «ХПІ» раз на три роки проходять англомовні міжнародні конференції з нелінійної динаміки, приїздить багато вчених світового рівня. У 2004 році один італійський професор, що приїхав до ХПІ, зрозумів з доповіді вчених нашого університету основні ідеї та переваги методу R-функцій, створеного академіком Рвачовим. Цей метод наш гість відразу почав застосовувати у розрахункових дослідженнях в Італії, а буквально за три роки він вже видав книгу, в якій використання RFM займало важливе місце.

У попередньому прикладі видно позитивний вплив використання розробок наших вчених на розвиток світової науки. Часто в науці негативний

результат є не менш важливим для локалізації зусиль, недопущення їхнього марнування на неперспективних напрямках. Другий приклад з цієї галузі. Видатний радянський вчений, академік АН СРСР Ю. М. Работнов у середині 50-х рр. XX ст. займався спробами використання результатів фізики твердого тіла для отримання констант у рівняннях стану, які описують повзучість та руйнування елементів машинобудівних конструкцій. Його аналіз показав труднощі та фактичну неможливість такого використання, у всякому разі, у ближньому майбутньому. Водночас, за браком інформації, у різних європейських університетах тривалий час з'являлися наукові публікації, виконані з використанням подібних підходів. Особливих результатів у них не отримано до сьогодні.

Наступна проблема пов'язана з так званими задачами бенчмаркінгу. У технічних науках цей термін означає дослідження з достовірності чисельних результатів. З 70-х рр. XX ст. спостерігається лавиноподібний розвиток чисельних методів у всіх галузях інженерної діяльності, у механіці твердого тіла, рідини та газу, електродинаміці та багатьох інших розділах фізики, біо - медичних дослідженнях тощо. Раніше, до початку 90-х рр. XX ст., розрахунки виконувалися науковцями – розробниками програмного забезпечення, які засвоювали весь світовий досвід у своєму напрямку при створенні методів, алгоритмів та програм. Вони знали повністю можливості своїх методів й, головне, границі їхньої придатності.

Тепер, коли інженер із розрахунків є масовою професією, ситуацію змінено. У цих інженерів немає відповідної освіти та наукового досвіду, щоби знайти серед безлічі наукових видань необхідні методи та результати. Без дослідження достовірності, порівняння чисельних даних з раніше отриманими результатами розв'язання більш простих задач, інженер може піти невірним шляхом й отримати невірні результати. Для таких перевірок, насамперед важливі аналітичні методи розрахунків. Ними особливо плідно займалися вчені в нашій країні у 50-х – 70-х рр. XX ст. Для знайдення таких розробок якраз й є важливою роль істориків науки, які вміють виокремити основне з доробку того чи іншого фахівця, без зайвих подробиць. Для розуміння результатів знайденої статті інженер завжди може звернутися до науковця.

Програмове забезпечення. Яким чином можливо організувати доступ до скарбниць наукових знань? Основний шлях – створення баз даних та за можливістю, і баз знань. У теперішній час бази даних мають розміщуватися тільки в Інтернеті, тому що, чим більше людей отримає до них доступ, тим краще для виконання поставленої мети відкриття невідомих імен, наукових напрямків та результатів. Такі ІТ-проекти варто розробити лише шляхом спільної роботи вчених фізико-математичного чи технічного напрямків, істориків науки та співробітників бібліотек.

Можливий проект для одного з розділів механіки – теорії механічних коливань міг би виглядати наступним чином. Доступ до створеної бази даних можливо було б організувати, виходячи з можливостей як тематичного (для фахівців-механіків), так й хронологічного (для істориків науки) пошуків, а також пошуку за персоналіями. Для сучасних технологій роботи з базами даних це не викликає труднощів.

Сторінка, що завантажується, за тематичним пошуком у розділі «Теорія коливань» могла би мати наступний вигляд (рис. 1.)

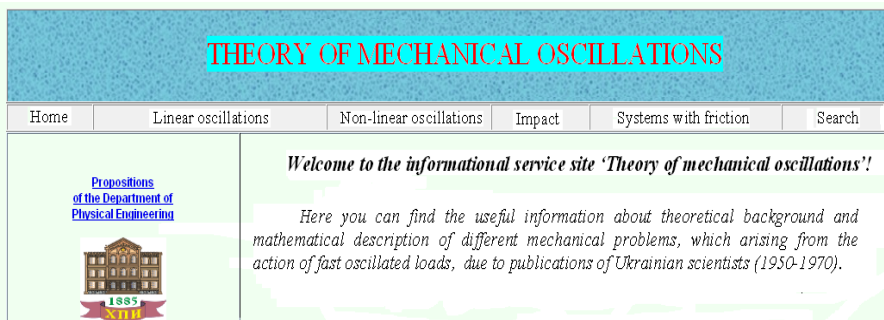


Рис. 1

У випадку пошуку результатів наукової діяльності конкретного вченого на екрані з'являється коротка наукова біографія, опис основних значущих наукових праць. Тут також необхідно передбачити можливості як хронологічного, так й тематичного представлення даних. У межах теми чи розділу хронологія буде корисною для фахівців. Інші пункти меню – основні наукові результати й висновки, що їх отримано вченим; аналітичні розв'язки; методи; результати експериментів й створені методики.

Ясно, що одне й те ж поле бази даних, що містить тексти, має бути доступним як через посилання на тему дослідження, наприклад «Коливання лопаток турбомашин», «Розрахунки при ударних навантаженнях» тощо, так і через авторську сторінку. Зрозуміло, що за обмеженістю статті, надати повний проект бази неможливо. Втім, технології роботи з базами даних добре відпрацьовані, в них є й велике коло інших можливостей якісного та кількісного аналізу даних, отримання вибірок тощо. Існує вільне від оплати для некомерційного застосування програмове забезпечення високої якості.

Усім нам необхідно зрозуміти, що сучасна доба вже зараз є добою Інтернету. Має йтись про створення різноманітних web-порталів постійного доступу, що містять вище описані та структуровані за вимогами сучасних інформаційних технологій унікальні дані про видатних вчених та їхні наукові доробки.

Кадри. Хто ж може виконувати таку роботу? Ясно, що молодому випускнику університету, який вступив до аспірантури, це навряд чи буде під силу. Досвід роботи спеціалізованої ради в нашому університеті підтверджує, що дослідженнями в галузі історії науки та техніки, принаймні у фізико-математичних, природничих та технічних науках, мають займатися люди з досвідом наукової та практичної роботи саме у цьому напрямку. Дослідник має мати серйозну освіту за напрямом власних наукових студій, а це у теперішній час досягається тільки отриманням ступеня кандидата наук.

Якщо казати про кваліфікаційний, формальний бік питання, то виходить, що такі роботи, як правило, відповідатимуть докторським дисертаціям за великими напрямками досліджень. Не виключено, що буде необхідно створення нової спеціальності, чи проведення захистів за двома. Авжеж, у таких колективах лишається місце й кваліфікаційним кандидатським роботам.

Таким чином, ще раз підкреслимо, що необхідно всіма шляхами пропагувати досягнення вітчизняної науки та техніки, відновлювати забуті й невідомі світовій громадськості імена, описувати творчість наших вчителів, вчених, які вписали славні сторінки в історію нашої науки. На цьому шляху є можливою плідна співпраця істориків науки та техніки й фахівців інших галузей знань.

Надійшла до редакції 11.10.2012 р.

НАШІ ЮВІЛЯРИ БЕСОВ ЛЕОНІД МИХАЙЛОВИЧ



5 червня виповнилось 75 років від дня народження доктора історичних наук, професора Л. М. Бесова. Народився він у місті Гайсині на Вінничині, де закінчив сім класів. Працював учнем верстатника і верстатником на підприємстві. Після двох років роботи продовжив навчання у Ладизинському технікумі механізації сільського господарства, який закінчив з відзнакою у 1958 р. Потім працював механіком колгоспу. Три роки був у лавах Радянської армії. У 1961 р. він студент Харківського політехнічного інституту (згодом НТУ «ХПІ»), який закінчив у 1966 р. за спеціальністю «Колісні і гусеничні машини». Протягом шести років працював інженером-конструктором на Харківському тракторному заводі, де брав участь в розробці нової військової техніки. З 1972 р. на партійній роботі: інструктор організаційного відділу Орджонікідзевського райкому партії м. Харкова, інструктор відділу організаційно-партійної роботи, ректор університету марксизму-ленінізму Харківського обкому партії.

З листопада 1990 р. Л. М. Бесов старший викладач, доцент ХПІ. Тут він започаткував викладання і дослідження з історії науки і техніки. У 1999 р. захистив докторську дисертацію, в якій вперше здійснив історико-науковий аналіз тенденцій і пріоритетів науково-технічного розвитку промисловості України у 70-80-ті роки XX століття. Цією науковою працею започатковано новий напрям наукових досліджень в Україні з історії науки і техніки.

З 2004 р. Л. М. Бесов завідувач першої в Україні кафедри історії науки і техніки. В її діяльності було вміло спрямовано зусилля викладачів, аспірантів

і докторантів на поєднання науково-дослідної і викладацької роботи. У НТУ «ХПІ» очолив спеціалізовану вчену раду по захисту дисертацій за спеціальністю 07.00.07 – історія науки і техніки. Він започаткував видання збірника наукових праць «Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут» серії «Історія науки і техніки».

Успіх роботи кафедри, очолюваної Л. М. Бесовим, досягнутий завдяки співпраці з випускаючими кафедрами університету і спорідненими кафедрами вищих навчальних закладів Харкова, Києва, Дніпропетровська, Львова та інших міст, відділами історії науки ЦДПН ім. Г. М. Доброва НАН України, ІПМаш ім. А. М. Підгорного НАН України, інших наукових установ НАН України. Кафедра вперше в Україні за програмою, затвердженою міським відділом народної освіти Харкова, розпочала читання курсу з історії науки і техніки учням 10-11 класів деяких загальноосвітніх шкіл Московського Орджонікідзевського і Фрунзенського районів м. Харкова.

У творчому доробку Л. М. Бесова понад 100 наукових праць, в тому числі 13 монографій і начальних посібників. Серед них: «Научно-технический прогресс в промышленности Украины»; «Науково-технічна політика в Україні. Минуле. Сучасне. Майбутнє»; «Танкоград»; «Танкобудування України. Персоналії»; «Нарис історії приладобудування України»; «Історія науки і техніки»; «Наука і техніка в історії суспільства» та інші. Л. М. Бесов підготував двох докторів і вісім кандидатів наук. Його учні: д.і.н. Александрова І. Є., д.і.н. Харук А. І., к.і.н. Анненков І. О., к.і.н., доц. Анненкова Н. Г., к.і.н. Гутник М. В., к.т.н. Кошкарів Ю. Ю., к.і.н. Криленко І. М., к.і.н. Мельник Т. В., к.т.н., доц. Посвятенко Н. І., к.і.н., доц. Тверитникова О. Є. Має почесну відзнаку «Винахідник СРСР». Стипендіат Харківської обласної адміністрації в галузі науки ім. В. Н. Каразіна (з гуманітарних наук). Є членом редколегії низки наукових видань, голова Харківського відділення Всеукраїнського товариства істориків науки. Дійсний член Академії інженерних наук України.

Від щирого серця бажаємо Леоніду Михайловичу міцного здоров'я, невичерпної енергії, творчих успіхів і натхнення в роботі та вміння стимулювати на плідну роботу всіх, хто його оточує, зміцнювати той високий авторитет, який він має як вчений і педагог.

*Колектив кафедри історії науки і техніки
Редколегія*

ЗМІСТ

І. О. Анненков Проект Миколаївського трубкового та електромеханічного заводу: задум і реалізація (1915–1918 pp.)	3
Н. Г. Анненкова Вплив митної політики Росії у сфері металопромисловості на розвиток виробництва верстатної продукції на українських землях імперії у другій половині XIX ст.	8
Т. С. Антонюк Формування та експлуатація паровозів на Одеській залізниці (1864–1917 pp.)	16
А. С. Білоцерківська Діяльність Центральної наукової сільськогосподарської бібліотеки в роки Великої Вітчизняної війни (1941–1945 pp.)	26
К. М. Гамалія Осягнення реалій оточуючого світу та перші проблиски наукової думки у Давньому Китаї	33
А. В. Геза Застосування кібернетики в медицині	40
І. В. Голубєва Актуальні проблеми ортопедії та травматології в дослідженнях Інституту ім. проф. М. І. Ситенка (1907–1991 pp.)	45
В. Я. Горбатенко, О. В. Єфімов, Л. І. Тютюнник Історія становлення і розвитку кафедри парогенераторобудування НТУ «ХПІ» з кінця XIX сторіччя до 1990 років XX сторіччя	53
П. П. Ермолов Формализация структуры портала знаний по истории науки и техни.	62
Г. Л. Звонкова Інститут проблем машинобудування ім. А.М. Підгорного НАН України: короткий історичний нарис (1972–1990 pp.)	76
О. Ю. Колтачихіна Популяризація космології: віхи історії (до 170–річчя Каміля Фламмаріона)	86
Ол. Ю. Колтачихіна Роль інституту проблем реєстрації інформації НАН України в інформатизації України	92
О. Г. Кривоконь Будівництво Харківського тракторного заводу – завдяки чи всупереч радянському плануванню? (про що свідчать архівні матеріали) ...	100
В. В. Кунець Діяльність лабораторії штучного осіменіння сільськогосподарських тварин інституту тваринництва НААН	111
Л. В. Перевалова Розвиток природно-правової доктрини: історія та сучасність	116
О. С. Пономарьов, М. К. Чеботарьов Формування професійної відповідальності майбутнього інженера	123
Н. І. Посвятенко До 105-річчя Валентина Миколайовича Бакуля	131

С. А. Радогуз Роль професора В. Л. Кірпічова в організації Південно-Російського товариства технологів	140
І. Ю. Робак, Г. Л. Демочко Історія вітчизняної медицини та охорони здоров'я в персоналіях (здобутки років незалежності).....	149
С. П. Руда Історія життя і творчості відомого українського мікробіолога Л. Й. Рубенчика	157
І. А. Тарасенко Процес ліквідації Харківського цементного заводу в 1976–1980 рр.....	162
В. В. Татарчук Історія авіаційного напрямку освіти й техніки в Київському політехнічному інституті (1914-1933 рр.): загальний огляд.....	172
Н. Л. Шелкунова Внесок професора Г. Я. Андрєєва в розвиток технології складально-розбиральних процесів із застосуванням індукційного нагріву у 50-х–70-х рр. ХХ ст.	182
Д. В. Бреславський Дослідження з історії науки і техніки як вагомий чинник розвитку науки.....	189
Наші ювіляри Леонід Михайлович Бесов	194

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ВІСНИК
НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
«ХПІ»

Збірник наукових праць

Серія
Історія науки і техніки

№ 68 (1041)

Науковий редактор докт. іст. наук В. М. Скляр
Технічний редактор канд. іст. наук, доц. Н. Г. Анненкова
Відповідальний за випуск канд. техн. наук І. Б. Обухова

АДРЕСА РЕДКОЛЕГІЇ: 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21, НТУ «ХПІ».
Кафедра історії науки і техніки.
Тел.: (057) 70-76-503.
E-mail: ang_93@list.ru, kafint@mail.ru

Обл.-вид № 35-13

Підп. до друку 17.09.13 р. Формат 60х84 1/16. Надруковано на цифровому лазерному комплексі Хегох DocuTech 6135. Умов.друк.арк. 9,4. Облік. вид. арк. 10,0. Наклад 300 прим. 1-й завод 1–100. Зам. № 113. Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ «ХПІ».
Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 116 від 10.07.2000 р.
61002, Харків, вул. Фрунзе, 21

Друкарня ТОВ «Цифрапринт», Харків, вул. Культури, 22 б
Свідоцтво про державну реєстрацію А01 № 432705 від 3.08.2009 р.
