

УДК 001.378:330.341.1:62:930

**ПРОБЛЕМИ МЕТОДИКИ ВИЯВЛЕННЯ ПРИОРИТЕТІВ ВНЕСКУ
У НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ ПРОГРЕС****Корнієнко О.М.**, д-р істор. наук, **Лютий О.П.**, канд. техн. наук*(Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона,**ПАТ «Електрометалургійний завод «Дніпроспецсталь» ім. О.М. Кузьміна»)*

У роботі відмічається значення та актуальність визначення вітчизняного пріоритетного внеску у світовий науково-технічний прогрес. Розглядаються відомі методики і пропонується метод порівняльного аналізу. Запропоновано визначати суттєві складові наукових відкриттів і піонерних винаходів, оцінювати їхнє значення для створення і розвитку окремих напрямків науки, галузей техніки і промисловості.

Ключові слова: історія України, історія науки, історія техніки, методика історичного дослідження.

Участь країни у створенні техніки, особливо тій галузі, яка вирішує нагальні потреби людства та різко покращує побут людини, є предметом гордості. Знають і пишаються внеском своїх країн у цивілізацію громадяни багатьох країн. Пріоритет у розвитку науково-технічного мислення, поруч із економічними мотивами, завжди був справою національного престижу. Прагнення перебільшити значення власного внеску в розвиток науки і техніки спостерігається вже кілька століть (принаймні, з початком епохи індустріалізації) і в ряді країн є частиною державної ідеології. Переслідуються як основні цілі виховання гордості за свою країну і реклама «вікової» міцності економіки. Основне обмеження – часові рамки власної історії (наприклад, двохсотлітнє існування США).

Зараз до колишніх мотив дослідження історії науки й техніки додалися обставини, викликані глобалізацією. Більш того, однією з умов тісного входження у світові міждержавні структури є збереження історії і куль-

тури народів, визначення місця у світовому цивілізаційному розвитку. З набуттям Україною незалежності, зі зміною політичних і економічних орієнтирів держави виникла об'єктивна необхідність у посиленні уваги до історії науки й техніки нашої країни в контексті історії всесвітньої цивілізації. Пошук нових даних з історії виникнення і розвитку техніки, введення їх в науковий обіг, аналіз досягнень, недоліків і труднощів, що виникали в процесі розвитку, має слугувати престижу вітчизняної науки, техніки, економіки, має бути складовою тезою для утвердження України як амбітної держави. До того ж випуск у широкий науковий обіг нової інформації про досягнення і внесок країни у світовому контексті слугує не тільки її престижу, але і сприяє розумінню сучасного стану галузі досліджень, перспектив подальшого розвитку окремих напрямів. Особливим завданням дослідження є домогтися визнання вітчизняного пріоритету у вирішенні проблеми, з якою зіткнулося людство на шляху науково-технічного прогресу.

су, довести першість у створенні про-
ривних відкриттів і винаходів.

Одна з проблем, що виникли пе-
ред істориками вітчизняної науки і те-
хніки, викликана тією обставиною, що
територія України (і етнічні українці)
в різний час була поділена між Ро-
сійською та Австро-Угорською ім-
періями, Румунією, Польщею, Чехо-
словаччиною, Угорщиною. Беручи
за основу позиції відомих країн і
орієнтуючи історичні дослідження
на вищевказані основні цілі, необ-
хідно включити до складу вітчизня-
них наукових і технічних досягнень
(винаходів) те, що зроблено на всій
території сучасної України. У цей
список, знову-таки за прикладом ін-
ших країн, слід занести діячів куль-
тури і науки, творців нової техніки
та інших співвітчизників, народже-
них в Україні, та тих, які одержали
освіту і працювали в ній деякий час,
але згодом опинилися за кордоном.

Адекватне відображення реаль-
ності минулого вимагає дотримання
правил, що пред'являються до дослі-
джень: обов'язковості обґрунтування
методології дослідження, визначення
спрямованості дослідження, поміщен-
ня його в строго історичний контекст.
Наявність в істориків загальнонауко-
вого інструментарію пізнання мину-
лого дозволяє не допускати інтерпре-
таційного свавілля. Більш глибоким
осягненням історії сприяє розвине-
ність теоретико-методологічних основ
історичної науки [1].

Дослідження, що почали інтен-
сивно розвиватися в СРСР з 1930-рр.,
обмежувалися переважно: 1) окреми-
ми галузями виробництва і розділами
техніки; 2) життям і діяльністю відо-
мих учених і винахідників. Ці роботи
були сконцентровані в Інституті істо-
рії природознавства і техніки АН
СРСР і в деяких вузах країни [2, 3].

Слід відзначити, що в ці часи бу-
ло зібрано достатньо великий масив
даних і виконано в значному обсязі
їхній аналіз, але майже не досліджу-
валась історія і динаміка розвитку ви-
робничих технологій.

Фактично тільки з кінця 1980-х
років в рамках просторочених заходів
розгортаються дослідження історії на-
уково-технічного розвитку України у
світовому контексті. Слід відмітити,
що зараз в Україні досить успішно
проводяться дослідження з історії на-
уки і техніки, знайдено і введено у на-
уковий обіг значну кількість докумен-
тів, підтверджено вітчизняний внесок
у науково-технічний прогрес винахід-
никами, науковими школами, ученими
та ін. В НТУ „ХПІ” успішно функціо-
нує кафедра історії техніки, дисертації
з історії науки і техніки захищаються
у фахових радах з відповідної галузі.
Розгорнуто створення підручників,
навчальних посібників [4].

В конференціях і читаннях з іс-
торії науки і техніки беруть участь де-
сятки спеціалістів. Ці публікації в ча-
сописах, збірках, підручниках розра-
ховані на використання колегами і
студентами, виховання гордості за
країну. Але завдання доказів вкладу в
цивілізацію, в світовий науково-
технічний прогрес іноді не розгляда-
ється як найважливіше.

Осучаснення історії, характерне
для істориків багатьох країн. Але як-
що не дотримуватися базових прин-
ципів історизму, робота ця може за-
лишитися тільки для «внутрішнього
користування».

Перед істориками техніки виник-
ло декілька нових проблем. При до-
слідженні у світовому аспекті історії
техніки найбільш складним в обробці
матеріалів є оцінка пріоритетів. Це
досить складне завдання, про яке
Г.М. Добров писав: «Начальный этап

истории данного вида техники, период пионерных решений, нередко более или менее изучен и в какой-то мере считается известным творцу техники. То же, что лежит за его пределами, – “предистория” основополагающих изобретений является, как правило, плохо разработанной и малоизвестной» [5, с. 49].

У даній роботі розглядаються відомі і пропонуються удосконалені методики вирішення цієї актуальної задачі. Для цього виконують аналіз досягнень науки й техніки, окремих наукових шкіл і персоналій України на фоні світових здобутків, порівняння кращих вітчизняних результатів з дослідження в інших країнах. І основною метою є вписати історію розвитку технічної науки і виробничих досягнень в Україні у контекст світової історії.

Історія техніки – це історія технічних нововведень, інновацій. Станучи минулим, винаходи і інші виробничі технічні досягнення включають в історію техніки свої власної історії, кожна з яких відображає й особисті долі винахідників, і динаміку історичного контексту – розвитку суспільства, культури, науки й промисловості, історії техніки. Необхідно вміти побачити в ній не тільки особливе, але й загальне – відбиття ходу часу, загальних тенденцій науково-технічного прогресу [6, 7].

Методи вивчення та пропаганди історії техніки в Російській імперії, в СРСР і в пострадянській період у країнах колишнього СРСР змінювалися залежно від політичних умов, ситуативних вимог, патріотичного настрою, замовлень та ін. Однак, на відміну від загальноісторичних подій, історія науки, техніки, промисловості значною мірою спирається на такі факти, які важко спотворити і приховати. Але

часто для того, щоб використовувати ці факти в замовних політичних, економічних та інших цілях, об'єктивні дані інтерпретували без урахування їх історичного контексту [8-10].

До об'єктивних труднощів таких досліджень можна віднести те, що, поперше, технології часто-густо мають «всеохоплюючий характер», тобто використовуються в багатьох галузях виробництва і майже в одному і том же вигляді; по-друге, більшість технологій мають «скритий характер», тобто вони являють собою визначені дії, які змінюють виріб (форму, склад, властивості та тому подібне), а самі зникають після виконання своїх функцій. Часто історики техніки замість самих технологій вивчають окремі види обладнання і матеріалів, що їх застосовують для реалізації технологій [11].

Оскільки техніка визнається важливим елементом цивілізації, то при складанні «загальноєвропейської історії» (згідно з рекомендаціями ради Європи) науково доведені докази пріоритетів в створенні тієї чи іншої технології, машини чи споруди має політичне значення. Виконати таке завдання складно, оскільки багато країн мають своїх винахідників, що створили одне й теж майже одночасно. Особливості розвитку техніки не виключають такого збігу і в історії можна знайти багато випадків дійсно незалежного майже одночасного вирішення проблем, що стали на заваді науково-технічному прогресу. Здавалося б, що в рамках загальносвітової культури індивідуальні пріоритети не мають особливого значення, бо плодами винаходів користується врешті усе людство. Але, як це вже було не раз, одночасно з об'єднанням політичним, економічним, адміністративним загострюється потяг до національної ідентичності. І наразі для задо-

волення національних інтересів треба мати якомога більше того, чим нація може пишатися [12].

Сучасну методикою підходу до досліджень історії техніки накреслив Л.О.Гріффен: «У зв'язку з соціопрородною сутністю техніки і історія її розвитку також повинна мати дві сторони. У розвитку техніки точиться не лише боротьба ідей, але й боротьба людей (а то й цілих соціальних груп), що стоять за ними, котра дуже істотно впливає на долю тих чи інших технічних нововведень. З іншого боку, однак, техніка має і власні іманентні закони розвитку, котрі здійснюються незалежно від конкретних людей» [13]. Признаючи цілком слушною таку оцінку розвитку техніки, нами частина досліджень присвячена діяльності урядових і суспільних інститутів, і життю і діяльності в галузі зварювального виробництва видатних вчених і винахідників.

Як і в історії науки, в історії техніки основною рушійною силою на сучасному етапі науково-технічного прогресу є наукові школи на чолі з лідером. Вивчення діяльності саме наукових шкіл по критеріям, що їх розробив Ю.О. Храмов, дозволяє об'єктивно визначити пріоритети і значення відкриттів і винаходів в розвитку техніки [14].

Для вирішення проблеми чіткого визначення з чисельних розробок в кожній галузі основних, пріоритетних винаходів і напрямків розвитку необхідна чітка методика аналізу сутті винаходу і подальших розробок. При історико-ретроспективному аналізі необхідно точно встановити істотні ознаки винаходу і дослідити динаміку розвитку кожної ознаки, кожної істотної складової винаходу. Причому, крім технічних можливостей, необхідно звертати увагу на умови діяль-

ності винахідника, потребу промисловості, загальноісторичну ситуацію і тенденцію її зміни [15, 16]. При виконанні таких досліджень необхідно брати до уваги й інші фактори.

Наприкінці 1970-х років в ІЕЗ ім. Є.О. Патона був розроблений метод історико-ретроспективного аналізу винаходів. За основу взято метод експертизи заявок на винаходи, прийнятий, наприклад в Російській імперії ще на початку ХІХ ст. при рішенні про видачу привілеїв (патентів). Суть методу історико-порівняльного аналізу полягає в тому, що «технічна одиниця, технічне досягнення» розглядається як *сукупність суттєвих технічних елементів, що складають новий ефект* (економічний, технічний тощо). Далі оцінюється значення кожного з істотних компонентів винаходу і ретроспективно вивчаються шляхи його розвитку доти, доки не буде встановлено першого винахідника того з компонентів, якій має домінуюче значення для цієї технології чи обладнання. При цьому необхідно чітко знати, що є *головним* для даного типа техніки. Далі треба визначити ефект, що його було досягнуто першими винаходами, як саме він розвивався, доповнювався, й чи співпадає з сучасною технологією. Таким чином, метод полягає в: 1) науково-технічній оцінці досліджуваних об'єктів (явищ, технологій, матеріалів, конструкцій та ін.); 2) виявленні їх істотних ознак (без яких ці об'єкти не можуть виконувати своє призначення); 3) оцінки технічних можливостей, нового ефекту від відмінних суттєвих ознак; 4) вплив на подальший розвиток техніки [16, 17]. Для цього необхідно встановити; 1. Хто і як почав вирішувати цю проблему, що не виходило, чому; 2. Як вирішив цю задачу колеги-претенденти. Основні відмінні істотні ознаки кожного їхнього рі-

шення; 3. Що дали ці рішення людству, який шлях відкрили для подальшого розвитку науки і техніки, для прогресу. Так, застосовуючи цей метод при дослідженні генезису дугового зварювання, вдалося довести пріоритет вітчизняного винахідника М.М. Бенардоса в створенні сучасної провідної технології сполук.

Такі критерії оцінки, як національні, державні, міжнародні премії і нагороди, в тому числі і Нобелівська премія, не завжди є доказом видатного проривного вкладу в цивілізацію. Так, наприклад, Нобелівський комітет (а це кілька людей, що вважаються компетентними) присудив премії: хіміку, що створив перший в світі бойовий газ іприт, яким в першу світову війну отруїлося 150000 вояків; чи хіміку, за створення дусту – ДДТ, широке застосування якого завдало значної шкоди здоров'ю людей і тваринному світу, та ін. [18]. (Те виправдання, що члени комітету не могли знати наслідки, підкреслює рівень компетенції. Крім цих, можна навести ще багато прикладів, у тому числі і рішень з політичних, етнічних та інших міркувань. І, навпаки, багато дійсно інноваційних досягнень світового рівня не було «помічено» членами комітету).

Ще однією важливою частиною методики дослідження та визначення пріоритетів в історії техніки є правові питання патентування й ліцензування винаходів. Багатьма істориками науки й техніки пріоритетні дати (і, відповідно, першовинахідники) визначаються по дати патентування перших винаходів. Але при цьому мають враховуватися особливості патентних законодавств різних країн, обставин створення винаходів, розрізняти авторів і володарів патентів.

Б.С. Патон відмічає: «Цінність технологій різниться, вони мають різ-

не значення у загальній системі техніки. Візьмемо, приміром, технологію виготовлення пакетів для молока. Потрібна вона? Безперечно. Важлива? Безсумнівно. Але навіть якщо такої і не існувало б, або була б вона не настільки вдалою, як зараз, дуже серйозного впливу на наше життя це не робило б. Інша справа, наприклад, технологія полімеризації, яка лежить в основі отримання практично всіх сучасних синтетичних матеріалів. Рівень її досконалості визначає науково-технічний прогрес практично всіх галузей народного господарства. Подібні технології завдяки тому, що в них закладена ідея, котра відрізняється і глибиною, і широтою, народжують нові технології, які створюють, у свою чергу, важливий вплив на цілі галузі виробництва. Винахідництво – це творча робота. Не просто виділити найвдаліші роботи. Але, як і належить в техніці, є об'єктивні критерії, за якими світова громадськість оцінює науково-технічні досягнення, а за великим рахунком – і внесок в цивілізацію окремих винахідників, колективи і держави. Перш за все, як і потрібно від винаходу, таким критерієм є рішення технічної проблеми, що забезпечує новий позитивний ефект при реалізації. Це одна з формальних вимог, необхідних для отримання охоронного документа на інтелектуальну власність – патенту, а в СРСР таким документом було авторське свідоцтво. Причому в більшості країн реєструються тільки технічні рішення, що володіють світової новизною. І якщо фірми, компанії, підприємці бачать значну вигоду від використання винаходів, вони повинні купити ліцензію. Зрозуміло, що кожним визнаним таким чином винаходом слід пишатися, причому не тільки окремим творцям чи колективам, а й країні в цілому».

Історія показує, що з часом погляд на значення винаходів і відкриттів може змінитися. Іноді технічні рішення, визначені як основні, не одержують продовжень, є тупиковими. Їхні автори, що вважалися у свій час видатними винахідниками, забуваються. І навпаки, напівзабуті винаходи при створенні певних умов можуть бути реалізовані й стати основою для розвитку окремих технічних напрямків. Удосконалені методи досліджень історії науки і техніки мають бути доповненням до загальноісторичних методів і використовуватися при обробці матеріалів з метою об'єктивного виконання сучасних завдань, що стоять перед дослідниками історії науки і техніки.

Висновки:

1. Одним з важливіших завдань історичної науки є дослідити і вписати історію розвитку науки і техніки в Україні в контекст світової історії.

2. Принципова новизна сучасних

досліджень з історії науки й техніки полягає в якісній зміні підходів шляхом висвітлення досягнень науки й техніки, окремих наукових шкіл і персоналій України на фоні світових здобутків у різні періоди її історичного розвитку.

3. Згідно з актуальними завданнями треба скорегувати методіку вивчення історії науки і техніки, методологія досліджень повинна застосувати порівняльний доказ.

4. Необхідно включити до складу вітчизняних наукових і технічних досягнень те, що зроблено на всій території сучасної України, а також тих творців нової техніки і вчених, що народжені, одержали освіту або працювали в Україні, але згодом опинилися за кордоном.

5. Теоретико-методологічні основи сучасної історичної науки необхідно розробляти з урахуванням критичного осмислення концептуальних підходів.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Вернадский В.И.* Мысль о современном значении истории знаний. / В.И. Вернадский. – Л.: ОГИЗ. – 1927. – 97 с.

2. *Шухардин С.В.* Основы истории техники. Опыт разработки теоретических и методологических проблем. / С.В. Шухардин. – М.: Изд.-во АН СССР, 1961. – 413 с.

3. *История техники* / А.А. Звонрикин, Н.И. Осьмова, В.И. Чернышев, С.В. Шухардин. – М.: Соцгиз, 1962. – 772 с.

4. *Бесов Л.М.* Науково-технічна політика в Україні: Минуле. Сучасне. Майбутнє. / Л.М. Бесов. – Харків: ХДПУ, 1997. – 178 с.

5. *Добров Г.М.* Прогнозирование науки и техники. / Г.М. Добров - М.:

«Наука». – 1977. – 209 с.

6. *Добров Г.М.* Наука о науке. Введение в общее науковедение / Г.М. Добров Г.М. – Изд.3-е. – Киев: Наук. думка, 1989. – 301 с.

7. *Техника* в её историческом развитии. // Коллект. авторов. Ответ. редакторы: С.В. Шухардин, Н.К. Ламан, А.С. Фёдоров. – М.: Наука, 1979. – 416 с.

8. *Артоболевский И.И.* Партия и научно-технический прогресс / И.И. Артоболевский, С.В. Шухардин. – М. «Знание», 1968. – 46 с.

9. *Патон Е.О.* О первенстве советской науки и техники в области сварки под флюсом. / Е.О. Патон. – Киев.: Изд.-во АН УССР, 1951. – С. 25.

10. *Никитин В.П.* Ведущая роль

отечественной науки и техники в развитии электросварки металлов. / В.П. Никитин. – М.: 1953. – 105 с.

11. *Салахутдинов Г.М.* Методологические проблемы истории техники / Г.М. Салахутдингов. // Вопросы истории естествознания и техники. – 1985. – №4. – С. 40-57.

12. *Коломийцев В.Ф.* Методология истории (от источников к исследованию). / В.Ф. Коломийцев. – М., 2001. – 192 с.

13. *Гріффіен Л.О.* Техніка як предмет історичних досліджень. / Гріффіен Л.О. // Матеріали 3-ї Всеукраїнської наукової конференції “Актуальні питання історії техніки”. – К.: НТУУ “КПІ”, 2004. – С.102-103.

14. *Храмов Ю.А.* Научные школы в физике. / Ю.А. Храмов – К.: Наукова думка, 1987.

15. *Корнієнко О.М.* Деякі методичні проблеми досліджень з історії

техніки. / О.М. Корнієнко, О.П. Літвінов. // Конференція «Наука без границь» Днепропетровск.

16. *Корниенко А.Н.* Состояние вопроса, методы и проблемы исследования жизни и деятельности русских ученых XIX века. / А.Н. Корниенко. // Развитие электродуговой сварки. – Киев: Наукова думка, 1982. – С. 59-71.

17. *Корниенко А.Н.* Проблемы и методы исследования вклада в развитие техники. / А.Н.Корниенко. // Сб. трудов Всесоюз.научно-технической конференции «100-летие изобретения сварки по методу Н.Г.Славянова» 15-17 сент. 1988 г. – Пермь, Перм. политехн. ин-т, 1989. – С.14-19.

18. *Левченко О.С.* Нобелівська інтелектуальна еліта й Україна. / О.С. Левченко // Тернопіль, ПП Ільчишин І.С. – 2003. – 280 с.

Корниенко А.Н., Лютый А.П. Проблемы методики выявления приоритетов вклада в научно-технический прогресс. В работе отмечается значение и актуальность определения отечественного приоритетного вклада в мировой научно-технический прогресс. Рассматриваются известные методики и предлагается метод сравнительного анализа. Предложено определять существенные составляющие научных открытий и пионерных изобретений, оценивать их значение для создания и развития отдельных направлений науки, отраслей техники и промышленности.

Ключевые слова: история Украины, история науки, история техники, методика исторического исследования.

Kornienko A.N., Lyuty A.P. Methodological identify priorities contribution to scientific and technical progress. The paper notes the importance and relevance of determining national priority contribution to world scientific and technical progress. The well-known techniques and propose a method of comparative analysis. It is proposed to determine the essential components of scientific discoveries and pioneering inventions to assess their importance for the creation and development of certain areas of science, technology and industry sectors.

Keywords: history of Ukraine, history of science, history of technology, methods of historical research.