УДК 378.1

Гутник М.В.
НТУ «ХПІ», (м. Харків)

Переплетення науки і техніки, поєднання досвіду і новітніх технологій задля прогресу світової науки
(на прикладі історії НТУ «Харківський політехнічний інститут»)

Докорінні зміни геополітичної ситуації у світі наприкінці XX століття обумовили принципово новий шлях розвитку України, як незалежної самостійної держави. Країна прийняла виклики історії змінити стратегію поведінки у світовому співтоваристві – підключити усі сфери суспільного життя до глобальних вимірів. Серед них і наука і освіта, як основний фундамент розвитку суспільства, забезпечення високої якості життя його населення. Гарантом забезпечення успіху в цьому напрямку є науковий потенціал вищої технічної школи України.

Метою нашого дослідження, на прикладі історії одного вузу, саме НТУ «ХПІ» з його полі-освітою, показати поєднання досвіду і новітніх технологій, як конкретними здобутками вчені цього закладу протягом його історії продукують нові знання та трансформують їх у виробництво у вигляді інновацій задля прогресу світової науки.

З дня заснування інституту у 1885 році, тут розпочинаються наукові дослідження, для яких було обладнано спеціальні майстерні та лабораторії. У Харківському практичному технологічному інституті (перша назва вузу) був невеличкий газовий завод, а згодом було введено до дії содовий, миловарний, винокурний і маслоробний заводи, майстерні з обробки шкіри [1, с.33–34]. В механічних майстернях розміщувалось котельне обладнання, а також токарні, довбальні, стругальні, фрезерні верстати, точила, ножиці для різки залізних листів. Була споруджена ливарня, обладнана двома вагранками та мідно плавильним горном, сушаркою для форм, бігунами та глиномішалкою. У 1898 році в інституті була створена кузня, де знаходилось два ковальських горна, один модельний горн, паровий молот потужністю 0,5 тони з паровим казаном [2, с.58–59].

Крім майстерень, одним із місць проведення наукових досліджень стали лабораторії інституту. У хімічному корпусі поряд із двома аудиторіями для читання лекцій були організовані лабораторії кількісного й якісного аналізу, органічної хімії. У фізичному корпусі знаходився фізичний кабінет і механічна лабораторія [1, с.16].

Треба зазначити, що всі дослідження мали прикладний характер. Їхнє виконання фінансувалось замовниками. Особливістю періоду становлення інституту є індивідуальність у здійсненні наукових досліджень, результати яких використовувались для написання підручників. Значна частина фундаментальних праць В.Л. Кирпичова, П.П. Копняєва, М.П. Клобукова, М.Д. Пильчикова, О.П. Лідова, В.О. Гєміліана, містить результати їх власних експериментів у галузі механіки, електротехніки, електрики, хімії, хімічної технології. Чимало праць є першими в Україні підручниками з означених галузей. Серед них: курс лекцій з електротехніки О.К. Погорелко, який було

узагальнено в підручник «Електротехніка» [3], курс лекцій з механіки В.Л. Кирпичова – в підручник «Бесіди про механіку» [4], що відрізнялися простотою, чіткістю та послідовністю викладання.

З початком першої світової війни навчальна робота в Харківському технологічному інституті поступово згортається, науково-дослідна робота спрямовується на задоволення потреб війни – виготовлення ліків, дезінфекційного мила, тощо. В цей же період помітна спільна діяльність науково-педагогічних кадрів технологічного інституту з працівниками наукових товариств Харкова. Найбільш плідною ця діяльність виявилась з Харківськими відділеннями Російського технологічного товариства і Південноросійського товариства технологів, почесним головою останнього був директор ХТІ В.Л. Кирпичов. На з'їздах вчені повідомляли про свої досягнення у тій чи іншій галузі, в дискусіях обговорювали проблемні питання, обговорені результати впроваджувались у навчальний процес та дослідження [5, ф.770, оп.1, спр.99, арк.13].

Перша світова війна і революція 1917 року призвели до кризи в усіх сферах суспільного життя. Система освіти, що була сформована в царській Росії до початку ХХ ст. була порушена. У 1920-і роки в країні розпочався процес становлення і зміцнення загальноосвітньої школи. Програми освіти спрямовувались на ліквідування безграмотності і малограмотності дорослого населення. Відмінявся конкурс для вступу – двері вищої школи були відкриті для всіх бажаючих. За декретами Ради народних комісарів вчені звільнялись від усіх повинностей, що не мали відношення до їх роботи в галузі науки; в ХТІ вони сприяли створенню науково-дослідних кафедр. В цей же час було створено кафедру сільськогосподарського машинобудування, відкрито лабораторію з обробки металів [6, с.149; 5, ф.Р.-1682, оп.1, спр.93, арк.1]. Наука стає не заняттям вчених-одинаків, а колективною працею.

Слід зазначити, що всі дослідження цього періоду велися за державним замовленням і фінансувалися державою. Науково-дослідна робота очолювалася професорами дореволюційного періоду, серед яких П.М. Мухачов, Г.Ф. Проскура, М.І. Кузнєцов, О.Й. Гундер, П.П. Копняєв та інші.

Наприкінці 1929 року Харківський технологічний інститут перейменували на Харківський політехнічний інститут, який згодом реорганізували. Так на базі механічного факультету виник механіко-машинобудівний інститут. Хімічний факультет став основою хіміко-технологічного інституту. На базі електротехнічного факультету виник електротехнічний інститут. Будівельний факультет ХПІ та архітектурний факультет Харківського художнього інституту стали базою будівельного інституту, а одна з спеціальностей механічного факультету стала базою авіаційного інституту. Пошук нових методів та форм організації навчальної роботи призвів до виключення з навчального процесу лекцій та екзаменів, які змінила лабораторно-бригадна форма навчання.

В цей час розгорнулися широкомасштабні дослідження в хімічній, електротехнічній, сільськогосподарській, гідромашинобудівній, механічній

галузях. Своєю працею прославилися такі вчені, як В.М. Маковський, В.О. Можаров, М.А. Валяшко, І.Е. Ададуров, Є.І. Орлов, В.Т. Цвєтков та багато інших. Аспірантура під керівництвом згаданих особистостей готує перших радянських науковців. Обсяг виконання науково-дослідних робіт на потреби індустріалізації Радянського Союзу зростав. Щорічно в лабораторіях інституту виконувалось досліджень приблизно на 70 тис. карб. [7, с.55].

Перед війною чисельність учнівської молоді у 4 рази перевищила відповідний показник 1913 року (року найбільшого розквіту царської Росії) з'явились школи і групи продовженого дня, відновилось спільне навчання дівчат і хлопчиків, уводились нові навчальні плани і програми, активно розвивалось трудове навчання і виховання [8, с.142].

Розпочата у 1945 році війна порушила злагоджену роботу вузів. Тематика наукових робіт змінилася на оборонну. Всіх аспірантів і частину наукових працівників було відправлено на заводи для налагодження виробництва військової продукції.

Наприкінці 1949 року вуз було об'єднано в єдиний Харківський політехнічний інститут. У цей час проявилися такі форми співпраці науковців і виробничників як міжзаводські школи і семінари новаторів, курси підвищення кваліфікації інженерів і керівників виробництва. В цей же час ректором ХПІ, М.Ф. Семко, було запропоновано таку форму організації діяльності вчених, як структурні, базові лабораторії. У 1960 році із 19 лабораторій, які працювали у Харкові 16 були в ХПІ, всього ж по Україні нараховувалось 37. В подальшому ці лабораторії були перетворені на галузеві [5, ф.Р-1682, оп.8, спр.3720, арк.4].

Треба зазначити, що розробки вчених у цей період в своїй більшості не мали аналогів у світі, як за якістю, так і за ціною й були захищені патентами у різних країнах. Для порівняння: установка для магнітно-імпульсної обробки металів потужністю 625 кДж коштувала 371 тис. крб., а подібна, розроблена вченими з Німеччини потужністю 500 кДж коштувала 500 тис. доларів [5, ф.Р.-1682, оп.13, спр.2441, арк.82].

Розроблений вченими лабораторії тепловозних і судових дизелів новий тепловозний дизель Д 70 вже на перших випробуваннях досяг показників, які перевершували кращі світові аналоги [5, ф.Р.-1682, оп.8, спр.1992, арк.8].

У 1970-і роки інтенсифікується науково-дослідна робота в лабораторіях, на кафедрах. В усі сфери роботи впроваджуються нові електронні прилади. Зростає господарчо-договірна тематика. Дослідження спрямовуються на полегшення праці робітників.

Саме у 1950–1970-і зростає кількість закордонних відряджень вчених ХПІ, постійно йде обмін науковою літературою. Слід зазначити, що передовий досвід закордонних вчених відразу впроваджувався в Харківському політехнічному інституті. Прикладом застосування закордонного досвіду можна вважати результати стажування в США доцента кафедри турбінобудування А.В. Бойко, так на кафедрі з'явився новий напрямок – газодинаміка двофазних середовищ стосовно до

атомних турбін. Розроблені за його участю турбіни, за своїми показниками відповідали кращим світовим зразкам і відносились до вищої категорії якості. Нині ними укомплектовано всі атомні станції країн минулого СРСР, а також Китаю і Фінляндії. Матеріали зібрані доцентом А.В. Гаркушею на електростанціях Куби відобразилися у модернізації турбіни К-500-240; після відвідування навчальної авіаційної школи міста Тулузи (Франція) проф. А.В. Дабагяном були внесені істотні зміни до навчального плану за спеціальністю «Автоматичне керування рухом» [5, ф.Р.-1682, оп.14, спр.261, арк. 2, 4; 7, с.55].

На початку 1980-х років вчені ХПІ разом з машинобудівниками міста Харкова виступили з ініціативою – прискорити створення високоефективної техніки і прогресивної технології. Результатом їхньої співпраці стало створення навчально-науково-виробничих об’єднань, до складу яких увійшли фахівці 43 кафедр. Це сприяло розширенню бази для проведення науково-дослідних робіт, для залучення студентів до наукових робіт, давало можливість обновити навчальні плани за рахунок уведення нових розділів в курси, що читалися, постановки нових лабораторних робіт, які неможливо було зробити на обладнанні кафедр. Про ефективність такої форми співпраці свідчать і розміри економічних ефектів. Так лише у 1981 році від впровадження ННВО «Полікристал» нових верстатів для алмазно-ерозійного шліфування на підприємствах Харкова він становив 3 млн. крб. [7, с.11; 9, с.38].

На рубежі 80–90-х років XX ст. вчені Харківського політехнічного інституту виконували дослідження за 22 основними напрямками, що велися на всіх випускаючих кафедрах. Встановлюються ділові контакти з підприємствами та закордонними фірмами США, Японії, Франції, Італії, Канади, Швейцарії, Туреччини, Англії, Німеччини. Активізувалось співробітництво з фірмами Польщі, Чехословаччини, Угорщини, В’єтнаму, Китаю.

Налагодженій науковій роботі завадила економічна криза у якій опинилася держава після розпаду Радянського Союзу. Доля витрат на освіту у процентах до витрат державного бюджету СРСР після 1980 року складала 12%, потім відбувся різкий спад: у 1992 році до 5,8%, а у 1993 році – до 4,4% і, зрозуміло, ні о яких повномасштабних дослідженнях мова не йшла. Науковці працювали лише на своєму ентузіазмі. Та вже у 1994 році в ХПІ проводяться спільні дослідження з вузами і фірмами США, Франції. Науково-дослідна робота велася за 14 науковими напрямками. Обсяг держбюджетних науково-дослідних робіт у 1997 році складав 90 % від загального обсягу досліджень [10, с.44; 11, с.309].

У 2000 році вузу присвоєно статут національного. Ця подія надала нового імпульсу творчій діяльності колективу університету. За останні вісім років господарчо-договірна тематика зросла у 14–15 разів, виконано близько 100 держбюджетних наукових досліджень на загальну суму 4,5 млн. грн. Щорічно виконуються 10–14 проектів за міжнародними грантами. У 2005–2006 роках було реалізовано 5 міжнародних науково-

дослідних проектів. В планах керівництва інституту продовження діяльності щодо створення Центру трансферних технологій та інноваційного шляху розвитку [12, с.9–10].

Кожен з умовних періодів розвитку наукових досліджень у Харківському політехнічному інституті став щаблем для створення наступного. З дня відкриття вузу можна простежити еволюційні зміни у виборі напрямків досліджень, кожен з періодів мав свої особливості та був новаторським у порівнянні з попереднім. В рамках однієї статті неможливо розкрити суть здобутків вчених і надати розгорнуті відомості за всіма напрямками, що представлені в інституті. Та на сьогодні саме полі-освіта визнана кращою для молодого фахівця.

Література:

1. Мухачёв П.М. Двадцатипятилетие Харьковского технологического института императора Александра III. 1885–1910. – Харьков: Типолитография М. Зильберберг и Сыновья, 1910. – 71 с.
2. Исторический очерк. Рукопись. Материалы музея национального технического университета «Харьковский политехнический институт». - Х.: 1976. – 656 с.
3. Погорелко О.К. Електротехніка. – 1902. – 227 с.
4. Беседы о механике / В.Л. Кирпичев. – СПб.: К.Л. Риккер, 1907. – 371 с.
5. Державний архів Харківської області.
6. Сборник Узаконений Рабоче-крестьянского Правительства УССР. – 1920. – № 24. – С.14.
7. Харьковский политехнический: ученые и педагоги / Ю.Т. Костенко, В.В. Морозов, В.И. Николаенко, Ю.Д. Сакара, Л.Л. Товажнянский. – Х.: Прапор, 1999. – 352 с.
8. Суколенов И.В. Теория и практика гражданского образования в общеобразовательных учреждениях (Историко-педагогические аспекты): Дис…докт. пед. наук: 13.00.01. – М., 2001. – 406 с.
9. Мышелов Е.П., Чулюков В.М. Совершенствовать деятельность УНПО / Вест. высш. школы, 1982. – № 4. – С.36–39.
10. Шафранов-Куцев Г.Ф. Основы социологии. Курс лекций. – Тюмень, 1998. – 194 с.
11. Харківський політехнічний: події та факти / Під ред. Ю.Т. Костенка. – Х.: Прапор, 1999. – 336 с.
12. Товажнянський Л. Служіння освіті: вчора, сьогодні, завтра // Політехнік. – 2005. – 16 грудня.