

*Леонід Бєсов,
Марина Зозуля,
Володимир Скляр
(м. Харків)*

Науково-дослідна робота в Харківському політехнічному інституті (1950-1980 рр.)

Одним з найстаріших вищих навчальних закладів технічного профілю в Україні є Національно-технічний університет "Харківський політехнічний інститут". За 120 років свого існування тут накопичено досвіду наукової роботи, сформувалися науково-технічні школи, які визнані не лише в нашій країні, але й далеко за її межами. Дослідження діяльності цих шкіл, конкретного внеску кожного їх науковця, сприяє олюдненню історії.

Комплексних праць, присвячених вивченню науково-технічних шкіл ХПІ, поки що немає. Питання означеної проблеми знайшли відображення в окремих роботах [1-7]. Наша мета полягає в тому, щоб на основі цих досліджень вивчити умови, стан та результативність роботи окремих наукових шкіл цього вищого навчального закладу на етапі науково-технічної революції. Спадкоємність вчених-засновників цих шкіл продовжують їх учні.

Найбільш плідним періодом для становлення і розвитку науково-технічних шкіл ХПІ були 1950-1980 рр. після об'єднання наприкінці 1949 р. в єдиний навчальний заклад трьох інститутів, що були розташовані на одній території. З об'єднанням механіко-машинобудівного (ХММІ), хіміко-технологічного (ХХТІ) та електротехнічного (ХЕТІ) інститутів в єдиний ХПІ розгорнулися науково-дослідні роботи, які стали можливими завдяки достатньому фінансуванню з боку держави, зацікавленості виробників у доробках вчених [6, с.118].

З початку 50-х років двадцятого століття здійснені революційні зміни в галузях науки і техніки. На відміну від революції в цих галузях в минулому, в означений період помітна міцна взаємодія науки і техніки. До цього вони діяли окремо. З вступом людства в етап науково-технічної революції наука зайняла місце лідера по відношенню до техніки. Вона „взяла в свої руки” технологію. НТР охопила не лише промислове виробництво, але й інші сфери суспільного життя. З цього періоду наука і технологія злились в єдине, стали вирішальним фактором розвитку всіх сфер громадського життя. Все це помітно відбилось і на організації науково-дослідної діяльності у новоствореному інституті – ХПІ.

Новою формою взаємовигідної співпраці науки і виробництва у цей період стали комплексні господарські угоди кафедр ХПІ з підприємствами Харкова, зокрема з харківськими заводами: транспортного машинобудування, електромеханічним (ХЕМЗ) і тракторним (ХТЗ). Головна увага в

цих угодах приділялася створенню та впровадженню у виробництво нової техніки та технологій [6, с.130].

Найбільш ефективною виявилась дослідна робота провідних науково-технічних шкіл. Перш за все це стосується шкіл: ріжучих інструментів Михайла Федоровича Семка, кінетики і каталізу зв'язаного азоту Василя Івановича Атрощенко та інженерної електрофізики Саула Марковича Фертика. Ці лідери спромоглися сконцентрувати творчу енергію колективів кафедр, скоординувати їхню діяльність у процесах наукового пошуку, а також закласти перспективи подальшого розвитку досліджень.

Видатний вчений та організатор вищої школи, перший, після об'єднання, ректор ХПІ М.Ф. Семко був піонером дослідження теплових явищ при різанні твердосплавних матеріалів. За його ініціативи створено галузеві (базові) лабораторії при провідних кафедрах інституту. У 1956 р. в Харківському політехнічному діяло близько 20 таких лабораторій. Переважна їх більшість, крім співробітництва з підприємствами Радянського Союзу, розгорнула міжнародне співробітництво. Так, проблемна лабораторія мінерало-керамічного ріжучого інструменту, яку очолив М.Ф. Семко, провела ряд фундаментальних досліджень, що були покладені в основу удосконалення існуючих на той час і створення принципово нових технологій і процесів обробки металів. Налагодивши співробітництво вчених кафедр холодної обробки металів, органічної хімії, металофізики та електричних станцій, вперше у світовій практиці було розроблено технологічний процес алмазно-абразивно-ерозійного шліфування й гаму спеціальних шліфувальних верстатів, що серійно вироблялись промисловістю. Важливим напрямком діяльності наукової школи М.Ф.Семка стало співробітництво в проведенні спільних наукових пошуків з вченими Угорщини, Болгарії, Німеччини, Польщі, В'єтнаму [1, с.41].

Розроблені кафедрою холодної обробки металів (з 1981 р. кафедра різання матеріалів і ріжучих інструментів) прогресивні режими різання та конструкції ріжучих інструментів при обробці пластмас використовувались на ХЕМЗі. На 8-му Державному підшипниковому заводі були впроваджені вимірювальні наконечники для синтетичних алмазів замість природних, налагоджена співпраця з лабораторією різання заводу „Серп та молот”. Застосування таких алмазів сприяло збільшенню стійкості інструментів і поліпшенню якості обробки деталей [6, с.167].

Зазначимо, що дослідниками кафедри різання матеріалів і ріжучих інструментів тільки за період 1950-1980 рр. опубліковано понад 100 наукових статей. Видано вісім монографій. Під керівництвом М.Ф. Семка підготовлено шість докторів і близько 60 кандидатів наук – що є переконливим підтвердженням потягу молодшої генерації дослідників до цього талановитого вченого [6, с.153].

Ім'ям М.Ф. Семка названа проблемна лабораторія фізики різання, лекційна аудиторія, створені меморіальні куточки в музеї історії університету і на кафедрі, на головному корпусі встановлено меморіальну дошку. У 1976 р. за плідну наукову та педагогічну роботу М.Ф.Семко, один з

небагатьох науково-педагогічних працівників вищої школи України, був удостоєний звання Героя Соціалістичної Праці. Його творча робота відзначена багатьма іншими державними нагородами [7, с.273, 275].

Спадковість стилю керівництва М.Ф. Семка, пам'ять про нього і традиції зберігають його учні, що нині працюють в НТУ "ХПІ". Сьогодні професори А.І. Грабченко, Б.О. Перепелиця, М.Д. Узунян, О.Х. Раб, В.П.Зураб ведуть наукові пошуки у розв'язанні проблем сучасного виробництва. Щорічно з 1980 р. на кафедрі різання матеріалів і ріжучих інструментів проводяться молодіжні наукові читання, присвячені пам'яті М.Ф. Семка. Вони збирають понад 50 учасників з 15 вищих навчальних закладів, НДІ та промислових підприємств України. Співпраця з закордонними університетами, яку розпочав М.Ф. Семко, у наш час набула подальшого розвитку. Зокрема, за участю науковців з інших країн проводяться конференції „MicroCAD”, „Високі технології в машинобудуванні”, „Проблеми абразивної обробки металів” [1.-С.41].

Не менш важливу роль в підвищенні науково-технічного рівня, ефективності промислового виробництва відігравала наукова школа кінетики і каталізу зв'язаного азоту академіка В.І. Атрощенко, який очолював кафедру технології неорганічних речовин ХПІ протягом 1938-1986 рр. Під його керівництвом в найкоротші терміни було відновлено старі, що проводились професорами В.О. Геліміліаном, Є.І. Орловим та І.Є. Ададуровим, та розпочато нові крупно-масштабні науково-дослідні роботи в галузі хімічної технології. Особливо значні досягнення цієї наукової школи в розробці теоретичних основ вітчизняного виробництва азотної кислоти та мінеральних добрив, продуктів переробки природного газу [3, с.129].

У 1960-1970-ті роки в Радянському Союзі здійснювалась широкомасштабна програма хімізації сільського господарства. Розробки В.І. Атрощенко та інших дослідників, які працювали під його керівництвом, набули великого значення для виробництва сільськогосподарської продукції та товарів народного споживання. Серед них: інтенсифікація виробництва азотної кислоти, контактне окислення суміші аміаку та метану киснем, очистка відпрацьованих газів від оксидів азоту та багато ін. Ці наукові розробки застосовувались на підприємствах військово-промислового комплексу. Особливістю наукового пошуку колективу наукових співробітників та їх керівника було проведення каталітичних процесів під тиском, що вигідно відрізняло ці експерименти від аналогічних, здійснених в інших установах, перш за все в наближенні до реальних умов виробництва [3, с.128].

Лише в 1960-1961 рр. у стадії впровадження було 4 науково-дослідні роботи, що виконані на кафедрі, очолюваної В.І. Атрощенко. Наслідком стало будівництво експериментальної установки для перевірки пропозиції кафедри щодо кооперування виробництва азотної та сірчаної кислот на Горлівському азотно-туковому комбінаті, створення на Лисичанському хімічному комбінаті установки з виробництва 65-68 відсоткової азотної кислоти та абсорбційної колони сітчастого типу для поглинання оксидів азоту [4, с.93]. Ці дослідження увійшли в систему виробництва азотної

кислоти під тиском 1-3,5 атм., і вже наприкінці 70-х років у країні працювало майже 120 агрегатів сітчастого типу [3, с.128]. Проводились інтенсивні роботи в галузі прикладного, технічного каталізу, отримання формальдегіду сінільної кислоти контактним окисленням аміаку та метану [9, с.140]. Результати науково-дослідної роботи колективу кафедри були також використані на Новомосковському, Дніпродзержинському і Руставському азотно-тукових комбінатах, Ангартському, Невинномиському, Ферганському азотно-тукових заводах та Чирчикському електрохімічному комбінаті [4, с.93].

Наприкінці 60-х років колектив вчених та інженерів, очолюваний В.І. Атрощенко, розробив перший вітчизняний високопродуктивний енерготехнологічний агрегат для виробництва азотної кислоти під тиском 7,3 атм. Застосування в подальшому таких агрегатів дало можливість набагато зменшити собівартість азотної кислоти і, як наслідок, мінеральних добрив. В Україні нараховувалось 34 такі агрегати. Екологічна безпека цього устаткування була значно вищою, ніж аналогічних закордонних зразків. Кількість викидів оксидів азоту в повітря при їх використанні була вчетверо меншою порівняно з показниками, передбаченими світовими стандартами. За цю науково-технічну розробку в 1969 р. В.І. Атрощенко було присуджено Державну премію [6, с.165]. Економічна ефективність впроваджень наукової школи В.І. Атрощенка лише у 1972 р. складала 1,8 млн. крб., у 1973 р. – 2,8 млн. крб. і у 1974 р. – 2,4 млн. крб. [3, с.128].

Найбільш плідно розвивалися творчі зв'язки науковців школи В.І. Атрощенка у 1960-1980 рр. з вченими Державного інституту азотної промисловості в Москві та його філіями, а також із Черкаським, Сумським та Рівненським хімічними комбінатами, виробничими об'єднаннями: Горлівським „Стірол”, „Навої-азот”, Чирчикським Електрохімпромом, Шевченківським азотно-туковим заводом [4, с.94]. Науковці школи брали активну участь у становленні Северодонецького комбінату „Азот”; працювали над удосконаленням технологічних процесів одержання концентрованої і слабкої азотних кислот. Ними було розроблено ряд катализаторів для другого ступеня окислення аміаку, катализатори конверсії метану та інше. Лише на цьому виробничому об'єднанні прибуток складав 600 тис. крб. щорічно [3, с.129].

З ім'ям В.І. Атрощенка, а також зі створеною ним науковою школою пов'язані розробки багатьох складних проблем у технології неорганічних речовин. Під його керівництвом виконано та впроваджено у виробництво понад 30 наукових розробок, він є співавтором 10 нових способів виробництва азотної кислоти, автором 600 наукових праць, у тому числі монографій і підручників. За його редакцією з друку вийшли книги „Технологія азотної кислоти”, „Кінетика абсорбційних процесів”, „Катализатори в азотній промисловості” та ін. Вони стали настільними посібниками науковців, дослідників, інженерів, вчених, які працювали в галузі хімічної технології [10, с.12-13].

За плідну наукову працю В.І. Атрощенко в 1971 р. був удостоєний звання Героя Соціалістичної Праці, у 1972 р. його було обрано Академіком АН УРСР. Він був лауреатом премії ім. Л.В. Писаржевського, почесним членом Всесоюзного хімічного товариства ім. Д.І. Менделєєва. За внесок у розвиток світової науки ім'я В.І. Атрощенко було внесено до книги „5000 видатних особистостей світу”, що вийшла в США у 1990 р. [7, с.32].

Наукову школу академіка В.І. Атрощенко пройшли майже 2000 інженерів та наукових працівників, у тому числі 95 спеціалістів для зарубіжних країн. Серед учнів цього вченого 12 докторів і 60 кандидатів наук. Справу вчителя успішно розвивають у ХПІ вчені-доктори наук О.Я. Лобойко, Г.І. Грінь, А.С. Савенков, Н.Ф. Клещев, В.І. Тушинський. На кафедрі хімічної технології неорганічних речовин, каталізу і екології створено молодіжний науково-технічний центр ім. В.І. Атрощенко, оформлено стенд. Колектив кафедри планує організацію наукових читань присвячених пам'яті В.І. Атрощенко [4, с.94].

Можна заключити, що результатом науково-дослідних робіт В.І. Атрощенко та його колективу було створення установок та впровадження нових технологій з виробництва азотної кислоти на багатьох підприємствах країни, що стало одним з вирішальних напрямків у розвитку хімічної галузі.

Окремого висвітлення заслуговує діяльність Саула Марковича Фертика – засновника і керівника наукової школи інженерної електрофізики. З 1950 р. цей науковець керував лабораторією механічних випрямлячів, яка згодом мала назву – науково-дослідна лабораторія техніки високих напруг і перетворювачів струму. До 1976 р. лабораторія перетворилася на великий науково-дослідний інститут, що мав унікальне вимірювальне і технологічне обладнання, яке було створене його працівниками [5, с.9]. Завдання колективу інституту полягало в розробці потужних перетворювачів струму для потреб кольорової металургії України, у виконанні замовлень галузевих міністерств та промислових підприємств, вимог військово-промислового комплексу. Набув розвитку новий напрямок – магнітно-імпульсної обробки металів (МІОМ) [8, с.356].

Найбільш значними роботами, виконаними колективом інституту за 1950-1980 рр., були наступні: розробка механічних випрямлячів, що дозволили забезпечити потреби країни у титані та магнії; створення гами енергетичних установок, розробка серії оригінальних індукторних систем і широке запровадження МІОМ на промислових підприємствах; створення комплексу унікальних установок на високі та надвисокі напруги з імпульсами наносекундної тривалості, що застосовувалися для фізичних досліджень, випробування обладнання з впливу удару блискавки, дослідження зразків воєнної техніки; розробка ємнісних накопичувачів, які знайшли застосування в фізичних експериментах і в промислових установках спеціальної вимірювальної техніки, що не мала аналогів; створення найбільшої науково-дослідної польової лабораторії, яка включала в себе великий комплекс унікальних високовольтних установок і ряд допоміжних

споруд, що дозволило проводити цілорічні випробування спеціальної техніки [5, с.9].

За 1950-1968 рр. С.М. Фертиком та його учнями І.В. Белим, О.Г. Гуріним, Г.Ф. Нескородовим, Л.Т. Хіменко розроблені та впроваджені на заводі ХЕМЗ потужні механічні випрямлячі для одержання стратегічних металів, а також стартерні механічні випрямлячі для військово-морського флоту СРСР. На Дніпровському титаново-магнієвом заводі впроваджена у виробництво перша в країні перетворювальна підстанція з механічними випрямлячами ХПІ. До 1978 р. було створено понад 30 видів ємнісних накопичувачів енергії, що знайшли застосування в промислових установках; розроблено пересувні випробувальні комплекси для Байконура та Софріно, а також пересувні установки, що не руйнують ґрунт для проведення геологічних досліджень [5, с.11-12,19].

С.М. Фертик – автор понад 190 наукових робіт. Мав 35 авторських свідоцтв. Його праці за своїми масштабами перевершили аналогічні закордонні дослідження того часу і принесли відчутний економічний ефект [7, с.316].

На базі науково-дослідної лабораторії техніки високих напруг у 1969 р. було створено кафедру інженерної електрофізики, а у 1990 р. ця лабораторія техніки високих напруг перетворилася у НДІ „Блискавка”, де сьогодні працюють учні та послідовники С.М.Фертика. Зокрема, професори І.В. Белий та В.М. Михайлов. На кафедрі інженерної електрофізики знаходяться численні стенди, присвячені життєдіяльності не тільки талановитого науковця і винахідника але й доброї, відкритої людини. Традиції, закладені С.М. Фертиком і нині продовжуються в діяльності працівників кафедри і лабораторії [8, с.234].

Провідні науково-технічні школи НТУ „ХПІ” відігравали важливу роль в проведенні наукових досліджень в Україні в 1950-1980-ті рр. На жаль, кризове становище в економіці України в 1990-ті рр. призвело до втрати послідовного поступу науки через недостатнє фінансування і занепад промислового виробництва. Проте, в Харківському політехнічному залишився значний науковий потенціал, збереглися традиції попередників. Діяльність науково-технічних шкіл переконливо засвідчує про їх важливу роль у впровадженні передових наукових розробок у виробництво. Без інноваційного розвитку неможливий і поступ всього суспільства, особливо в наш час. Крім того, досвід науково-технічних шкіл НТУ „ХПІ” свідчить про єдність науки і освіти. Тому діяльність наукових шкіл є одним з ефективних засобів формування нової генерації науковців.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жорнік Н.І. Два вузи - одна доля. // 3б. наук. праць. Серія «Історія та географія». - Вип.10. - Х.: «ОВС», 2002. - С. 38-45.
2. Звонкова Г.Л. Наукові та технічні товариства Харкова в ХІХ - на початку ХХ ст. // Нариси з історії природознавства і техніки: 3б. наук. пр. /

Українське товариство істориків науки. - К.: Фенікс, 2002. - Вип. 44. - С. 155-164.

3. Мельник Т.В. Наукова школа академіка НАН України В.І. Атрощенко // Наука та наукознавство. - 2004. - №3. - С. 125-129.

4. Мельник Т.В. Зародження і розвиток наукової школи академіка В.І. Атрощенко // Нариси з історії природознавства і техніки: Зб. наук. пр. / Українське товариство істориків науки. - К.: Фенікс, 2002. - Вип. 44. - С. 92-95.

5. Шептун І.М. / Саул Маркович Фертик. Документы. Воспоминания. / под ред. проф. И.В. Белого. - Х.: Издательский центр НТУ «ХПИ». - 2001. - 112 с.

6. Харьковский политехнический институт. 1885-1985. История развития. - Х.: «Вища школа». - 1985. - 224 с.

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. Харьковский политехнический: на рубеже тысячелетий / Л.Л. Товажнянский, В.И. Николаенко, В.В. Морозов, Ю.Д. Сакара. - Х.: Прапор, 2000. - 384 с.

9. Развитие неорганической химии на Украине / Атрощенко В.И., Бережной А.С., Боярская Л.А. и др.; - К.: Наук. думка, 1987.- 224 с.

10. Атрощенко В.И. // Биографии ученых Украинской ССР. - К.: Наук. думка, 1987. - 78 с.