



Лариса Рижко
Тетяна Бессалова
Оксана Живага

ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Методологія. Праксеологія

Монографія

Лариса Рижко
Тетяна Бессалова
Оксана Живага

ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ

**Методологія
Праксеологія**

Монографія

Київ
Яроченко Я. В.
2024

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Державна установа «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки імені Г.М. Доброва НАН України»

Лариса Рижко
Тетяна Бессалова
Оксана Живага

ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ

**Методологія
Праксеологія**

Монографія

Київ
Яроченко Я. В.
2024

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
Державна установа «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу
та історії науки імені Г. М. Доброва НАН України»

Рекомендовано вченою радою
ДУ «ІДНТПН ім. Г. М. Доброва НАН України»
(протокол № 19 від 04.12.2023 року)

Відповідальний редактор:

Рижко Л. В. доктор філософських наук, професор, провідний науковий співробітник ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г.М. Доброва НАН України».

Рецензенти:

Руденко С. В. доктор філософських наук, професор, заступник декана філософського факультету Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Попович О. С. доктор економічних наук, головний науковий співробітник ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г.М. Доброва НАН України». Заслужений діяч науки і техніки України.

Литвинко А. С. доктор історичних наук, провідний науковий співробітник ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки імені Г.М. Доброва НАН України».

Храмова-Баранова О. Л. доктор історичних наук, професор кафедри дизайну Черкаського державного технологічного університету.

Рижко Л.

Р 49 Програмно-цільові наукові дослідження. Методологія. Праксеологія : монограф. / Рижко Л., Бессалова Т., Живага О. — Електрон. дан. — Київ : Яро́ченко Я. В., 2024. — 225 с. : табл. — on-line.

ISBN 978-617-7826-41-4 (on-line)

В монографії проаналізовано теоретичні і практичні проблеми науки і освіти, що спрямовані на розв'язання завдань суспільного та індивідуального життя людини, розробку індустріальних та інформаційних технологій, формування підприємницьких компетенцій та підприємницької культури в університетах. Показано трансформацію взаємодії фундаментальних та прикладних досліджень в науці, освіті та медицині. Висвітлено здобутки та ризики трансформації університетів від академічної моделі навчального закладу до підприємницького університету та запровадження академічного підприємництва закладів вищої освіти України.

Монографію рекомендовано фахівцям в галузі філософії, соціології та історії науки, а також адміністраторам, які працюють в сфері науки та освіти і всім, хто цікавиться цією проблематикою.

УДК 001:338.2:378

ЗМІСТ

ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЯ	10
1.1. Програмно-цільові дослідження: «внутрішньо» та «зовнішньо» орієнтована наука.....	10
1.2. Методологічні засади цільових програм наукових досліджень: теоретичні рефлексії та практики НАН України.....	22
1.3. Програмно-цільові наукові дослідження і трансформації в професійній діяльності вченого.....	49
1.4. Проект як форма організації наукового дослідження та проблеми творчості вченого.....	59
1.5. Трансляційна наука – взаємодія фундаментальних, прикладних та клінічних досліджень в медицині.....	74
РОЗДІЛ 2. ПРАКСЕОЛОГІЯ	82
2.1. Запровадження та використання програмно-цільового підходу в організації і управлінні науковими дослідженнями в Україні.....	82
2.2. Трансформація університетів: від академічної моделі навчального закладу до підприємницького університету: здобутки та ризики.....	115
2.3. Академічне підприємництво закладів вищої освіти України: шляхи розвитку.....	140
РОЗДІЛ 3 . ПРАКСЕОЛОГІЯ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД	179
3.1. Програмно-цільовий підхід в організації і управлінні науковими дослідженнями в провідних країнах світу.....	179
3.2. Роль рамкових програм у міжнародному науково-технічному співробітництві: перспективи розширення участі України.....	197
ВИСНОВКИ	219
ДОДАТКИ	221

ВСТУП

Сучасний науковий ландшафт досить строкатий, великою мірою він визначається розвитком знань, спрямованих на розв'язання конкретних соціальних, економічних, політичних, екологічних та інших проблем. В літературі дана тенденція отримала назву «прагматичний поворот» в науці. Дослідники приходять до висновку, що відбувається формування науки нового типу, яка дисциплінарний спосіб організації досліджень доповнює проблемно-орієнтованим, міждисциплінарним та трансдисциплінарним. Її завдання спрямовуються передусім на розв'язання проблем суспільного та індивідуального життя людини, розробки індустріальних та інформаційних технологій тощо, а не лише на розширення сфери знань.

Розмаїта багатоаспектність сучасної науки знайшла відображення в низці нових назв: «цілеспрямовані фундаментальні дослідження» (Б.Є. Патон), «нова наукова раціональність як утвердження духовності» (С.Б. Кримський); «технонаука» (Б. Латур, Г. Башляр, Б. Барнс), «фіналізація» науки чи «постакадемічність» науки (Дж. Зімен), «наука модусу 2» (М. Гібонс, Х. Новотни, С. Лімож), «постнормальна наука» (С. Фунтович, Д. Равец), «проблемно-орієнтовані дослідження» (В. Циркофер, П. Бургер), «дослідження орієнтовані на місію» (М. Мазукато), дослідження як реакція на «Великі виклики» (Д. Хікс, Д. Калдевей), «трансляційні дослідження» в медичній, клінічній практиці та ін. В НАН України використовуються програмно-цільові і конкурсні засади в організації досліджень і, відповідно, реалізуються цільові програми наукових досліджень.

Практика цільових програм наукових досліджень НАН України розпочалася ще в 60-70 рр. минулого століття. Власне від того часу, коли Б.Є. Патон став очільником Академії. В ці роки характерною для Академії наук стала орієнтація на цілеспрямовані фундаментальні дослідження і створення на їх основі прогресивних прикладних розробок і технологій, розвиток власної дослідно-виробничої бази та різних форм зв'язків науки з виробництвом. З 2002 року всі обсяги збільшення фінансування з державного бюджету Академія практично повністю спрямовувала за програмно-цільовими та конкурсними засадами на виконання наукових проєктів і перспективних прикладних розробок за напрямками, що мають виключно важливе значення для науково-технологічного, соціально-економічного і культурного розвитку України.

Зважаючи на те, що основна риса вище згаданих досліджень пов'язана з реалізацією конкретних цілей, які виражені в програмах, то для зручності об'єднуючий термін обрано «програмно-цільові наукові дослідження», звичайно у відповідних контекстах враховується наявність концептуальних відмінностей представлених вище назв та принципи їх виконання в різних інституціях.

Особливістю вищезазначених досліджень є їх орієнтація на практичне використання. Прикметно, що це стосується як прикладних, так і фундаментальних досліджень. Посилюються зв'язки між наукою та індустрією, політикою, соціальною сферою. Фінансування дедалі частіше відбувається на конкурсній основі під конкретний проєкт, який має реального замовника чи хоча б потенційного інтересанта. Гносеологічні критерії при оцінці якості такого знання доповнюються критеріями економічного, політичного, культурного,

морального характеру, та супроводжуються зростаючим бюрократичним і соціальним контролем.

Серед вчених конкуренція за ресурси часто стає важливішою конкуренції за наукову достовірність. В свою чергу, достовірність та доказовість досліджень стають похідними від ефективності їх практичного використання. Наука все частіше з «храму Істини» перетворюється на передову боротьби з нагальними викликами суспільства. Наукове знання не обмежується функцією опису та пояснення об'єктивної реальності, а стає інструментом для дій, досягнення цілей. Тобто наукове знання з дескриптивного стає прискриптивним, алгоритмічним, інструментальним. Логіка наукового пошуку чи внутрішня самоорганізація науки, яка спрямовується пізнавальною цікавістю вченого, замінюється вимогами задовольнити потреби людини, суспільства, держави, подолання глобальних проблем людства.

Звичайно, в усі періоди історії передбачалося, що суспільство рано чи пізно отримає практичну користь від наукових знань у вигляді технічних, технологічних розробок, наукового світогляду та наукової картини світу. Водночас процеси розвитку наукових знань описували переважно у термінах гносеології чи епістемології, а соціокультурний та політико-економічний чинники розумілися як зовнішні, сприятливі чи несприятливі для розвитку науки. Натомість прагматично орієнтована наука орієнтується на подолання викликів економічного, екологічного, соціального чи іншого характеру. Зазвичай для реалізації таких досліджень використовують цільові програми, які орієнтуються на досягнення конкретної мети, що відповідає соціальним потребам та очікуванням. Гносеологічні проблеми формуються зважаючи на потреби практики, тому вони стають допоміжними чинниками розвитку науки.

Програмно-цільові наукові дослідження окреслюють нову прикмету науки, яку іноді образно називають «наукою на замовлення». Тому що їх завдання ґрунтується на соціальних очікуваннях, або воно виконується як визначене соціальне замовлення. Причому не важливо, чи надходить воно від певних урядових структур, зацікавлених груп чи просто орієнтоване на потреби суспільства. Ці дослідження загалом кастомізовані – орієнтовані на споживача, та «фіналізовані» – орієнтовані на отримання конкретного результату.

Водночас програмно-цільові наукові дослідження не можна однозначно віднести до прикладних досліджень, які є практичним розвитком фундаментальних досліджень. Програмно-цільові наукові дослідження можуть бути і фундаментальними, а у деяких випадках передбачати проведення як фундаментальних, так і прикладних досліджень. Це стосується сфер: біомедицини, нових матеріалів, енергетики, інформаційно-комунікаційних, біо-, нанотехнології, проблем безпеки, екології, раціонального використання природно-ресурсного потенціалу та сталого розвитку тощо. Результати досліджень слугують розробці конкретних продуктів, технологій, або вироблення рекомендацій, прийняття рішень, розробки стратегій. Їх цільова орієнтація містить в собі вже деяку наперед задану евристичну схему, що є вихідним пунктом програми. Рішення про проведення дослідження базується на аналізі загальних тенденцій стану розвитку відповідного наукового напрямку та прогнозно-аналітичному висновку про перспективність та доцільність його виконання. Звичайно, в процесі дослідження розв'язуються внутрішні чи

гносеологічні проблеми, але обґрунтування програми підкреслює економічну, соціальну або екологічну доцільність. Потреба в таких дослідженнях виникає на кордоні між наукою і сферами політики, соціально-економічного, екологічного розвитку. Це є індикатором нової ролі науки в суспільстві, яку можна реалізувати завдяки наявності прямих та обернених зв'язків між дослідниками – виробниками наукових знань та суспільством – споживачами наукової продукції.

Прикметно, що цільова орієнтація досліджень може бути спрямована запитами від різних інституцій, скажімо, на рівні держави – безпосередньо у вигляді державних цільових науково-технічних програм, або законодавчо оформлених пріоритетів розвитку науки. Або ж використовуються непрямі, але не менш дієві інструменти державної наукової політики та форми стимулювання високотехнологічних галузей. Для підтримки розвитку таких досліджень використовують програмно-цільове фінансування. Також використовується система бюджетування, орієнтована на результат у сфері науки та інновацій, при цьому її розглядають як альтернативу кошторисному фінансуванню. Особливістю бюджетування, орієнтованого на результат, є формування бюджету на основі забезпечення прямого зв'язку між суспільно значущими кінцевими результатами і бюджетними ресурсами, необхідними для забезпечення досягнення поставлених цілей

В літературі (Ю.Ф. Шкворець, Б.А. Маліцький, О.С. Попович, Т.В. Велентейчик, І.О. Стеблянко, Т.К. Куранда, Н.І. Вавіліна, М. Афанасьєв, М. Гараж, Л. Гоніна, Г. Ковальцев, А. Лавров, І.Ю. Матюшенко, І.Ю. Єгоров, Л.П. Кавуненко, Т.О. Мощицька, Л.К. Абрамов, Т.В. Азарова, О.І. Амоша, К.В. Міхальова, О. Червякова та ін.) розглядалися питання організації та управління такими дослідженнями, а саме проблеми державної науково-технологічної політики, програмно-цільового управління, програмно-цільового методу, програмно-цільового фінансування, законодавчого забезпечення реалізації державних програм та державних науково-технічних програм, аналізувалися спрямування, структура, ефективність виконання цільових економічних програм різного рівня тощо. Результати цих досліджень використовуються в даній монографії. Водночас питання методології таких досліджень та соціокультурних аспектів функціонування науки, як соціального інституту, трансформації в професійній діяльності вчених, які виникають при реалізації цільових програм наукових досліджень, підіймалися значно рідше. Ймовірно це обумовлюється тим, що оскільки основна мета цільових досліджень лежить у сфері праксеології, тож і звертали увагу передусім на проблеми науково-технологічної політики, ефективності впровадження тощо. Незважаючи на те, що такі дослідження затребувані суспільством і практикуються досить широко, але цілісної концепції їх функціонування та розвитку не існує.

Окрім того потребує осмислення і те, що даючи конкретні корисні результати, прагматично орієнтовані дослідження можуть призводити до певних ризиків, зокрема дискретності і непередбачуваності розвитку науки, які можуть проявитися в порушенні «логіки» розвитку та небезпеці втрати цілісності науки унаслідок її тотальної прагматизації, появі можливого дисбалансу між фундаментальними та прикладними дослідженнями, продукуванні соціальних та когнітивних ризиків внаслідок порушення пріоритету істини як вищої цінності науки. Професійна діяльність вчених – виконавців цільових програм, проектів

має певні особливості. У зв'язку з цим виникають нові вимоги, скажімо, до підготовки та підвищення кваліфікації наукових кадрів, розширення компетенцій вчених та виконуваних ними функцій.

Результати дослідження, викладені в даній колективній монографії, покликані експлікувати можливі соціальні, когнітивні, організаційні ризики, що пов'язані з поширенням програмно-цільових наукових досліджень і акцентувати увагу на необхідності трансформації професійної культури і оновленні компетенцій вчених, формуванні нових форм соціальних взаємодій між наукою та суспільством.

В монографії показано, що тенденція прагматичної (цільової) орієнтації торкнулася і сфери вищої освіти. Важливими і недостатньо висвітленими в літературі питаннями є проблеми пов'язані з загальною тенденцією переосмислення місії університетів, їх ролі в інформаційному, знаннєвому суспільстві в умовах ринкових відносин, коли пріоритетними стають завдання ефективного управління ресурсами, стимулювання процесів створення інновацій, пошуку власного місця на ринку освітніх послуг та багато іншого. Сучасний погляд на ідею та місію університету в глобальному світі викладено в роботах відомих українських дослідників Л. Губерського, В. Кременя, С. Курбатова, В. Андрущенко, В. Бугрова, А. Павленка, Л. Антонюка, Д. Ільницького, Д. Лук'яненка, С. Бреус та ін. В багатьох публікаціях, присвячених аналізу трансформації університетської системи освіти, дослідниками фіксуються системні зміни класичного університету та вказується на поступову втрату ним культуротворчої функції. Ці та інші проблемні питання потребують ретельного осмислення.

Відповідно з зазначеним монографія складається з двох розділів: перший стосується методологічних особливостей, а другий – праксеологічних трансформацій, які виникають у зв'язку з поширенням програмно-цільових наукових досліджень.

У розділі «Методологія» на основі аналізу існуючих в літературі теоретичних доробок та практик реалізації програмно-цільових наукових досліджень в НАН України розкривається організаційна специфіка проведення та методологічні особливості таких досліджень. Розглянуто трансляційні дослідження як спосіб організації наукових досліджень в біомедичній сфері, відзначено, що за багатьма рисами вони подібні до програмно-цільових досліджень. Показано, що проєкт стає провідною формою організації таких досліджень, але, разом з тим, породжує певні проблеми в творчості вченого, по новому ставить питання академічних свобод та етосу вченого, вимагає опанування новими знаннями та компетенціями.

У розділах присвячених праксеологічним аспектам розглянуто основні принципи, здобутки та упущення використання програмно-цільового підходу в організації і управлінні науковими дослідженнями в Україні та провідних країнах світу, проаналізовано сучасну тематику програмно-орієнтованих досліджень в Європі, зокрема розглянуто дослідження орієнтовані на місію в рамках програм Горизонт 2020 і Горизонт Європа та перспективи участі в них України. Зокрема, обгрунтовано, що застосування програмно-цільового підходу здатне забезпечити системний аналіз перспективних потреб та існуючих можливостей і надати більш чітку цільову спрямованість вирішенню

комплексних проблем, посилюючи міжгалузеву взаємодію наукових, конструкторських та виробничих структур різного підпорядкування. Проте недотримання основних принципів програмно-цільового підходу при формуванні багатьох програм, наприклад, таких як цільова спрямованість, комплексність та системність, нечітке формулювання цілей та завдань, не дозволяє досягти потужного економічного ефекту від їх реалізації. Також розглядаються тенденції прагматичної (цільової) орієнтації сфери вищої освіти. Зокрема проаналізовано важливі і недостатньо висвітлені в літературі питання пов'язані з загальною тенденцією переосмислення місії університетів, їх ролі в інформаційному, знаньєвому суспільстві в умовах ринкових відносин, коли пріоритетними стають завдання ефективного управління ресурсами, стимулювання процесів створення інновацій, пошуку місця на ринку освітніх послуг та інших питань т.з. академічного підприємництва, яке передбачає взаємовигідне співробітництво закладів вищої освіти і бізнес-структур на основі застосування інструментів генерації нових знань, інноваційних ідей та передачі їх до сфери виробництва. Закордонний досвід функціонування університетів свідчить про те, що саме академічне підприємництво сприяє фінансовій незалежності університетів та надає реальні можливості для підтримки всіх напрямів їх діяльності. Воно має позитивний вплив на професійне становлення майбутніх фахівців та формує їх практичні знання і навички, озброює їх необхідним досвідом.

Автори висловлюють щирі вдячність директору ДУ «ІДНТПН ім. Г.М. Доброва НАН України», д.е.н., професору Б.А. Маліцькому та завідувачу відділу історії та соціології науки та техніки, д.ф.-м.н., професору Ю.О. Храмову за зауваження та поради. Автори вдячні рецензентам за їх доброзичливі критичні зауваження та колегам за підтримку та вдумливі рекомендації.

Внесок авторів до монографії: Л.В. Рижко (Вступ, 1.1; 1.2; 1.3; 1.4; 1.5, Висновки), Т.В. Бессалова (2.1; 2.2; 2.3), О.В. Живага (3.1; 3.2).

РОЗДІЛ 1. МЕТОДОЛОГІЯ

1.1. ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ: «ВНУТРІШНЬО» ТА «ЗОВНІШНЬО» ОРІЄНТОВАНА НАУКА¹

Будь-яка людська діяльність має мету, яка відображає як особистісні уподобання, так і суспільно-легітимовані цілі конкретного історичного періоду. Це стосується і наукових досліджень. Виходячи з цього факту американський філософ науки Д. Стоукс [1] запропонував поділяти наукові дослідження відповідно до мотиваційних інтересів учених, які стосуються або пошуків фундаментальних основ досліджуваних явищ, або прикладних застосувань отриманих знань. Він виділив чотири квадранти, кожен з яких назвав іменем найбільш показового представника відповідного типу досліджень: квадрант Бора – пошук відповіді на фундаментальні питання без будь-яких міркувань про їх подальше використання; квадрант Едісона – конструювання практично корисних засобів, без намагання знайти фундаментальні пояснення принципів їх функціонування; квадрант Пастера – пошук відповідей на фундаментальні питання з метою їх подальшого практичного використання. Четвертий квадрант у Д. Стоукса залишився не персоналізованим, він вважав, що у цьому випадку дослідження проводяться без будь-яких спрямувань як на практику, так і на відкриття фундаментальних законів, а пов'язані з таксономічною роботою, класифікацією, упорядкуванням здобутих знань. Оскільки останній квадрант виявився проблематичним, виникли пропозиції щодо іншого його наповнення – пошук перспективних напрямків – візіонерство – квадрант І. Маска. «Візіонерство» тут означає передбачення і розроблення технологій, які є неочевидними наразі, але, ймовірно, перспективними в майбутньому. Загалом реальність сучасної науки така, що поширеними стають інтегральні типи досліджень, наприклад, фундаментальні дослідження орієнтовані на прикладне використання, фундаментальні ціле-орієнтовані дослідження [2]. Хоча, як демонструє дослідження Ж. Агар, у публічному дискурсі про мотивацію вчені переважно апелюють до власної допитливості, інтересу, як чинників, що сприяють досягненню видатних результатів у науці [3].

Такий підхід може бути корисним у демонстрації нелінійних взаємозв'язків між фундаментальними та прикладними знаннями. Традиційна схема руху знань від фундаментальних до прикладних досліджень і практичних реалізацій не завжди описує реальні процеси в науці. Тенденцій, які спрямовані до отримання практично корисних знань сприяють поширенню досліджень із прикметними назвами – «проблемно-орієнтовані дослідження» [4], або дослідження, орієнтовані на виконання певної «місії» [5], у сфері біомедичних досліджень перспективним напрямком вважають т.з. трансляційні дослідження, про них буде йтися нижче. Відповідно до вищесказаного вони знаходяться в квадранті Пастера, і навіть іноді – І. Маска. В НАН України здійснюються цільові програми наукових досліджень (ЦПНД), використовуються конкурсні засади в організації досліджень, які стимулюють реалізацію «академічних цільових

¹ Цей параграф є розширеним текстом статті Рижко Л.В. Програмно-цільові дослідження: «внутрішньо» та «зовнішньо» орієнтована наука. *Наука та наукознавство*. 2020. №3. С.64–77.

комплексних програм». За даними звітів про діяльність НАН України, частка ЦПНД і досліджень, проведених на конкурсних засадах, у загальній кількості тем, що виконувались установами НАН

України, останніми роками має тенденцію до збільшення: 2015 р. – 38%, 2016 р. – 47,5%, 2017 – 45,5%, 2018 – 48,5%, 2019 – 47,1%, 2020 – 49,0%. Тобто в 2020 році майже половина всіх виконаних тем здійснювалася на програмно-цільових та конкурсних засадах². Щоправда, з 2018 року установи НАН України виконують лише академічні цільові програми, хоча раніше успішно виконувалися Державні цільові наукові програми. Наприклад, у 2014 році науково-технічна продукція (НТП) НАН України становила 70,2% від загального обсягу НТП, створеної в рамках державних цільових програм. В цьому році «організаціями НАН України створено 74,3% технологій; 100% матеріалів» [6, с.75].

Діяльність вчених як виконавців ЦПНД спрямована на створення високотехнологічного продукту у відповідних сферах виробництва. Ефективність такої діяльності досягається передусім завдяки використанню сучасних інформаційних технологій, які дають можливість проєктувати інтелектуальні та практичні дії, моделювати шляхи досягнення цілей. Саме цим забезпечується соціальний і когнітивний запит на ЦПНД, або, образно кажучи, вони задають науковий тренд сьогодення.

Водночас постає питання стосовно раціональності зведення наукової творчості тільки до ЦПНД. Тим паче коли йдеться про філософське розуміння теоретико-пізнавального і прагматичного плану розвитку науки, їх витоків та джерел. Безумовно, на науку впливають, як теоретичні (когнітивні), так і соціальні чинники. Перші називатимемо «внутрішніми», а другі – «зовнішніми» чинниками розвитку. Внутрішні чинники стимулюються пізнавальним інтересом, зовнішні - обумовлюються потребами практики, соціальної сфери. Хоча провідними на сучасному етапі розвитку науки стають програмно-цільові дослідження, виявлення можливих позитивних і негативних наслідків когнітивного і соціального характеру при наданні пріоритетів «внутрішній» чи «зовнішній» орієнтації розвитку науки є важливим завданням, що потребує осмислення.

Звичною є думка, що результати наукових досліджень приносять практичну користь суспільству. Але впродовж багатьох століть, аж до середини минулого століття, наукові дослідження спрямовувала так звана внутрішня «логіка науки», тобто «логіка пізнавального процесу», чи інтерес до пізнання як до розкриття законів існування світу безвідносно до практичної користі знань. У такий спосіб отримані знання спорадично давали можливість рухатись від фундаментальних до прикладних досліджень, і далі до інноваційних розробок. Починаючи з другої половини ХІХ ст., такий алгоритм розуміння «користі» науки був провідним, його можна назвати «внутрішнім» стимулом розвитку науки.

Питання «внутрішнього» розвитку науки є надто важливими, оскільки вони стосуються науки як особливого знання, що розкриває закони світу, буття

² у 2021 в дослідженнях НАН України зменшилася частка програмно-цільових і конкурсних досліджень, яка становила 28,9 % від загальної кількості виконуваних установами Академії тем. (Звіт про діяльність Національної академії наук України у 2022 році / НАН України. Київ : Академперіодика, 2023. 593 с.)

людини та суспільства. В ХХ ст. ці питання активно досліджувалися, включаючи логіко-методологічний аналіз наукових текстів, способи обґрунтування наукових знань, визначення детермінант наукового пізнання. В зарубіжній філософії науки цей напрям представляли К. Поппер, Т. Кун, І. Лакатос та ін., в українській – П.В. Копнін, В.І. Шинкарук, М.В. Попович, С.Б. Кримський та ін. Зупинимося на окремих аспектах трактовки «внутрішнього» чинника розвитку науки у деяких щойно названих авторів.

«Внутрішній» розвиток науки для англійського філософа К. Поппера – це буття «третього світу», яке уособлюється в об'єктивному змісті мислення, наукових ідеях та проблемах, теоретичних системах, творах мистецтва, тобто знання об'єкта без суб'єкта. Безсуб'єктність, або об'єктивність, знання К. Поппер пов'язує з дедуктивним доведенням, пріоритетом фальсифікації та еволюційної епістемології. Він вважав, що слід віддати перевагу дедуктивному способу міркування, адже індуктивний метод доведення нічого не обґрунтовує, оскільки висновки робляться на основі обмеженої кількості даних, що не дає можливості отримати універсальні теоретичні судження. К. Поппер замінив верифікацію як принцип визначення істинності наукового висловлювання чи теорії критерієм фальсифікації, тобто спростування, і сформулював це в такий спосіб: «Основна роль спостережень та експериментів у тому, щоб довести хибність деяких теорій і тим самим стимулювати створення кращих теорій» [7, с.249]. Основне кредо К. Поппера полягало в тому, що не можна довіряти жодній теорії, бо не можна довести її істинність, потрібно віддавати перевагу теорії, яка більш відкрита для перевірки. Загалом розвиток науки, згідно з К. Поппером, відбувається як перехід від старих проблем до нових за допомогою пропозицій і заперечень.

«Внутрішні» чинники розвитку науки за Т. Куном – це перехід від однієї парадигми до іншої завдяки еволюції чи революції. Наукова парадигма визначає діяльність наукового товариства. Вона задає правила, схеми дослідження в рамках «нормальної» науки, а коли прийняті схеми не спрацьовують, настає період «наукової революції» і перехід до нової парадигми [8]. І. Лакатос розвиток науки розглядав як змагання дослідницьких програм: при цьому деякі програми рекомендують методи та правила, які потрібно використовувати, інші, навпаки, вказують, яких шляхів потрібно уникати. Програми містять «недоторканні» гіпотези, які складають їх ядро і відображають сутність. Дослідницька програма має успіх, якщо вона ефективно розв'язує проблеми, наприклад передбачає події та факти, і деградує, якщо вона нездатна це робити [9]. Тобто йдеться про розвиток пізнавальних можливостей науки. Наведені та інші міркування мали важливе значення, оскільки вони уточнювали проблему «внутрішніх» стимулів розвитку науки.

Українські філософи цього періоду висунули цілу низку істотних ідей, які стосуються «внутрішніх» чинників розвитку науки. Прикметною є колективна праця «Логіка наукового пізнання», підготовлена під керівництвом П.В. Копніна. Вона вийшла друком у 1965 р. і була перекладена на кілька іноземних мов, видана в декількох країнах світу. Основна ідея праці полягає в тому, що наукове пізнання – це система взаємодії логічних, когнітивних, психологічно-творчих і світоглядних процесів. «Внутрішніми» чинниками розвитку науки визначаються наукові ідеї, проблеми, факти, теорії. Тобто

українські філософи істотно доповнили розуміння особливостей «внутрішнього» чинника розвитку науки і водночас теоретично проклали шлях до розуміння умов втілення наукових знань у практичну діяльність. Зокрема, П.В. Копнін підкреслював, що наукова ідея – це знання, яке несе в собі можливість його реалізації в практиках [10]; В.І. Шинкарук розкривав значення волі (свободи) як необхідної складової практичної діяльності [11]; М.В. Попович, С.Б. Кримський писали, що «сучасне наукове пізнання перейшло на нову операційну стадію розвитку. На цій стадії об'єкти пізнання розглядаються як деякі структури, над якими здійснюються операції» [12, с.332–333].

Філософські теоретико-гносеологічні дослідження розвитку науки з 70–80-х років минулого століття тематично відповідали дослідженням в сфері наукознавства, спрямованими на розроблення принципів науково-технологічної політики, формулювання пріоритетів на основі багатоваріантних прогностичних досліджень, використання методу проблемно-орієнтованої оцінки науково-технічного потенціалу [13, 14, 15, 16, 17]. Наукознавчий доробок було використано при реалізації «Державної програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України на 2004–2006 роки» (керівники – академік НАН України А.П. Шпак та академік АПН України А.М. Гуржій), в результаті якої на основі прогностико-аналітичного дослідження, експертних оцінок, міжнародних зіставлень було обґрунтовано систему науково-технологічних та інноваційних пріоритетів держави, розроблено довго- і середньострокові прогнози науково-технологічного та інноваційного розвитку України на 2004–2006 рр. [18].

Узагальнюючи щойно згадані зарубіжні та українські дослідження, слід підкреслити, що їх автори висловлювали думки щодо необхідності доповнення внутрішніх чинників розвитку науки зовнішніми чинниками. І це не випадково, бо в середині ХХ ст. з'являється нова організаційна форма наукових досліджень – дослідження, орієнтовані на реалізацію певних програм. Для прикладу варто згадати відомі програми – космічну програму із запуску першого в світі штучного супутника Землі та людини, міжнародні мегапроекти «Геном людини», концепцію сталого розвитку, термоядерний експериментальний реактор (ITER), Великий андронний колайдер (LHC), іонний колайдер ОІЯІ в м. Дубна, Європейський рентгенівський лазер на вільних електронах (European XFEL) та ін. Ці програми поєднують наукові, соціальні та економічні чинники. Інакше кажучи, поступово складається та реалізується нова форма організації наукових досліджень – програмно-цільові наукові дослідження.

Потрібно відзначити, що ще в 60-70 рр. минулого століття розпочалася практика реалізації цільових програм наукових досліджень в інститутах Академії наук України. В ці роки характерною для АН УРСР стала орієнтація на цілеспрямовані фундаментальні дослідження і створення на їх основі прогресивних прикладних розробок і технологій, розвиток власної дослідно-виробничої бази та різних форм зв'язків науки з виробництвом.

Це також означало формування нового типу мислення вченого. Академік Б.Є. Патон в 80-х рр. минулого століття «новий тип мислення вченого» визначив як багатогранне поняття, яке включає «економічне мислення», «державне мислення», «патріотичне мислення». Формування нового типу мислення вченого – це відповідь на вимоги часу, якісно нове розуміння, новий підхід до основних

напрямів розвитку науки та економіки. Наведемо цитату із інтерв'ю Б.Є. Патона журналу «Юність» 1985 року: «В минулому бувало так: виконав вчений якийсь фундаментальне дослідження, потім можливо, через пів століття, іноді і через сто років це дослідження отримувало якийсь подальший розвиток, і нарешті на його основі створювались нові матеріали, нові технології. Зараз на наших очах фундаментальні дослідження втілюються в життя за десятиліття, іноді і в коротші терміни. Народжується новий тип досліджень. Виконуючи їх, вчений вже бачить можливості їх реалізації на практиці, а саме в економіці. Тому ми їх і назвали цілеспрямованими – тобто наприкінці кожного такого дослідження стоїть певна мета, яка повинна бути реалізована». Але, що також дуже важливо, Б.Є. Патон наголосив: «Є, звичайно, дослідження в яких і не проглядається сьогодні мета і результат. Безперечно, ними потрібно займатися, і ми ними займаємося, особливо в Академії наук. Але серед фундаментальних повинні зайняти своє строго визначене місце дослідження цілеспрямовані. Це дуже важливо. І це формує нове економічне мислення вченого. Цілеспрямований фундаментальний пошук – надійний сплав теорії і практики, міст із сучасного в майбутнє» [19, с.103].

Звичайно наука, як система об'єктивних знань про світ хоча є багатоаспектним, але цілісним феноменом. У зв'язку з цим академік НАН України О.В. Палагін та професор О.П. Кургаєв підкреслювали штучність розподілу досліджень на фундаментальні і прикладні. І відзначали, що свого часу цю проблему розв'язали в масштабах НАН України завдяки впровадженню ідеї цілеспрямованих фундаментальних досліджень [20, с.14].

В програмно-цільових або орієнтованих на «місію» дослідженнях провідним джерелом все більше стає «зовнішня логіка». У зв'язку з цим виникає потреба в розмежуванні між прикладними та програмно-цільовими дослідженнями: «прикладні дослідження» співвідносяться з фундаментальними, вони орієнтовані на їх застосування у сфері виробництва (промисловості), а програмно-цільові дослідження можуть бути і фундаментальними, і прикладними. Вони орієнтовані на безпосередні потреби соціального, економічного і політичного характеру, загалом є реакцією на так звані суспільні виклики. Зазвичай це надзвичайно гострі суспільні проблеми, наприклад пошук ліків від небезпечних хвороб, або амбітні проекти, скажімо, в сфері космосу.

Розв'язання складних суспільних проблем та завдань потребує особливих наукових підходів, які б орієнтували фундаментальні дослідження на розв'язання практичних завдань. Доцільно навести визначення цілеспрямованих фундаментальних досліджень, представлене в постанові Президії НАН України «Про нову редакцію Порядку формування тематики та контролю за виконанням наукових досліджень в Національній академії наук України» № 111 від 13.04.2011 р.: «Цілеспрямовані фундаментальні дослідження – фундаментальні наукові дослідження, які тематично і за часом проведення пов'язані з відповідними прикладними науковими дослідженнями і розробками, та передбачають одержання наукових і науково-прикладних результатів, що можуть стати основою створення принципово нової техніки та технології, реалізації перспективних інноваційних проектів» [21]. Тобто цілеспрямовані фундаментальні дослідження є наслідком запитів від економічної, політичної,

соціальної сфери, для реалізації яких необхідні і фундаментальні, і прикладні дослідження.

Осмилення цих процесів стимулювала появу у філософській та соціологічній літературі кількох узагальнюючих концептуальних підходів, які звертали увагу на зміни класичних уявлень про науку: нова наукова раціональність як утвердження духовності (С. Кримський); постнекласична наука (В. Стюпін); технонаука (Б. Латур, Г. Башляр, Б. Барнс), фіналізація науки чи постакадемічність науки (Дж. Зімен.), наука модусу 2 (М. Гібонс, Х. Новотни, С. Лімож), «постнормальна наука» (С. Фунтович, Д. Равец). Незважаючи на термінологічну відмінність, ці підходи мають значно більше спільного.

Узагальнюючі риси науки, спрямованої на «внутрішні» та «зовнішні» проблеми, наведено в таблиці 1. В ній показано особливості розвитку «внутрішньо» і «зовнішньо» орієнтованої науки, складність цього процесу, а також варіанти оцінки наукових знань в першому і другому випадках. Подальший текст стосується розкриття змісту наведеної таблиці.

Таблиця 1. Порівняння основних рис «внутрішньо» і «зовнішньо» орієнтованої науки

Рівень	«Внутрішньо» орієнтована наука: «класична», «академічна», «модусу 1», «нормальна» наука	«Зовнішньо» орієнтована наука: «постнекласична», «фіналізована», «цілеспрямовані дослідження» «технонаука», «модусу 2», «постнормальна» наука
Організаційний	Дисциплінарна, інституційна, професійна	Міждисциплінарна, трансдисциплінарна, трансгресивні інститути, мультиагентна, «соціально розподілене виробництво знань»
Аксіологічний	Знання, які описують і пояснюють явища світу, універсальні, істинні, етично нейтральні	Знання – інструментальні, алгоритмічні, «для дії», контекстуальні, практично ефективні, етично ангажовані
Мотиваційний	Пізнавальний інтерес	Практично-орієнтований інтерес, подолання «викликів»
Соціальний	Знання потребує соціальної легітимації	Знання «соціально стійке». Для вченого характерним стає «економічне мислення», «державне мислення», «патріотичне мислення»
Гносеологічний	Форми представлення знань – факт, закон, теорія, системи теорій	Форми представлення знань – концепція, проєкт, програма, алгоритм, сценарій, експертний висновок, платформа
Оціночний	Дисциплінарна фахова експертиза, неупереджена експертиза	Мультидисциплінарна експертиза, розширене експертне товариство, зацікавлена експертиза

Джерело: розроблено автором

Характерними рисами «зовнішньо» орієнтованої науки, показаними в таблиці, є: людиномірність отриманих знань, що виражається в симбіозі науки і технологій, які, або створено відповідно до потреб суспільства, запитів замовника, або загалом є реакцією на «виклики», перед якими опинилося людство; підвищена увага до етичних питань, врахування можливих ризиків, пов'язаних із наслідками впровадження новітніх технологій. У зв'язку з цим, вважав С.Б. Кримський, нагальною є потреба в новій раціональності як в утвердженні духовності, долученні до вищих сенсів людського світу. Нова раціональність включає різні види і типи освоєння світу: науковий, художній, практичний. Це дозволяє здійснювати оцінку на істину і хибу, добро та зло, правду та кривду, красу та потворність тощо. Врахування всіх оцінок дає можливість сформулювати узагальнену раціональність. С.Б. Кримський писав: «Узагальнена раціональність сьогодні може бути пояснена як така, що орієнтується на мірки розуму, здатність до мотивованого вибору (рішень, можливостей, дій, альтернатив) відповідно до певних порогових (міровизначених) чи нормативних (якісних) обмежень, які можуть бути сформульовані у вигляді певної системи принципів раціональності» [22, с.98].

В умовах «зовнішньо» орієнтованої науки змінюються стандарти оцінки результатів наукових досліджень. Класичним принципом оцінки наукового результату є оцінка наукового товариства, коли колеги виступають у ролі експертів. В наукових журналах використовується так звана неупереджена експертиза чи «сліпе рецензування» фахового товариства. Оскільки все частіше практичне використання результатів наукового знання має безпосередній вплив на широкий загал, стосується інтересів конкретних спільнот або ж виконується на безпосереднє замовлення, до оцінки залучається так зване «розширене експертне товариство» [23], тобто потенційні користувачі цих знань, замовники дослідження, зацікавлені в певному науковому продукті «групи тиску» і навіть журналісти. Загалом позитивне явище – формування тісних зв'язків зі стейкхолдерами може приховувати небезпеку. Д.Б. Педерсен, Й.Ф. Грьонвад, Р. Гвідтфельдт підкреслюють ризик того, що партнери можуть стати занадто залученими до дослідження, здійснюючи тиск відповідно до своїх інтересів, а отже, поставити під загрозу добросовісність та академічну свободу дослідницьких підрозділів. Окрім того залучення користувачів може бути дорогим і трудомістким методом на всіх етапах дослідницького процесу [24].

Професори С. Фунтович (Університет. Бергена, Норвегія) та Дж. Равець (Оксфордський університет) вважають, що дослідження переходять зі сфери прикладної науки в постнормальну науку [23, с.747]. В такому разі оцінка ґрунтуватиметься не на упередженості, а навпаки, на зацікавленості відповідності результату поставленим завданням і в його навіть не потенційній, а реальній корисності. Оскільки ця наука покликана розв'язувати різного роду практичні, життєві проблеми, надавати професійні консультації, це – «клієнто-орієнтована» і «сервісно-орієнтована» наука. В мотиваційному плані такі дослідження відрізняються від фундаментальної або «чистої науки», яка мотивується пізнавальними інтересами.

При цьому практичні та життєві проблеми мають широкий спектр завдань, зовсім не обмежуються виробництвом корисних продуктів чи товарів. Це добре

демонструє трансформація розуміння суті інноваційних процесів. Якщо раніше йшлося переважно про науково-технічні інновації, то зараз предметом інноваційних процесів стають еко-інновації, соціальні інновації. На додаток до сприяння економічному зростанню, тепер очікується, що інноваційна політика та інноваційні стратегії також візьмуть на себе такі завдання, як вирішення різних суспільних проблем, таких як зміна клімату та старіння населення та ін [24].

В контексті розглядуваних питань резонансною стала праця, яка була результатом спільного дослідницького проекту шести видатних вчених у сфері наукової політики Майкла Гіббонса, Каміли Лімож, Хельги Новотни, Саймона Шварцмана, Пітера Скотта та Мартіна Троу «Нове виробництво знань: динаміка науки і досліджень в сучасному суспільстві» (1994) [25]. Вона виконана на замовлення Ради з досліджень та планування (FRN) Швеції, її мета – отримати уявлення про майбутнє університетів і науки. Книга отримала більш ніж 1000 посилок і кількість їх збільшується.

Ключові положення книги – це констатація трансформації науки від дисциплінарного модусу 1 до трансдисциплінарного модусу 2. Для останнього характерним є «соціально розподілене» виробництво знання. Тобто якщо раніше знання вироблялось переважно в наукових та освітянських установах (університетах, науково-дослідницьких інститутах і дослідницьких лабораторіях промислових підприємств), які були структуровані відповідно до наукових дисциплін («модус» науки 1), то нові інституції значно більш різноманітні, вони є «трансгресивними» інститутами [26]. В таких інститутах перетинаються різні сфери діяльності дослідників, що створює новий соціальний простір. Щоб чіткіше окреслити нову ситуацію, автори розглядуваної праці виділяють кілька особливостей науки модусу 2. По-перше, знання науки модусу 2 виробляються з погляду на їх використання, долаючи часовий і просторовий розрив, пов'язаний з адаптацією фундаментального чи теоретичного знання для практичного використання. В науці модусу 2 різниця між фундаментальним і прикладним знанням зникає: і перше, і друге орієнтуються на використання. По-друге, відбувається поєднання міждисциплінарного теоретичного знання з інженерним знанням і навіть із практичним знанням споживачів, утворюючи трансдисциплінарне середовище, в якому мають місце взаємодії та комунікації. По-третє, знання виробляється в різноманітних інституціях – не лише в університетах і дослідницьких центрах, а й в урядових установах, промислових лабораторіях, аналітичних центрах і консалтингових агентствах, взаємодія яких формує трансгресивні інституції. По-четверте, рисою науки модусу 2 є рефлексивність, яка означає увагу до проблем соціальної відповідальності за наслідки професійної діяльності, розширення спектру експертних оцінок. По-п'яте, використовуються нові форми контролю якості. Традиційні системи рецензування на основі дисциплінарних критеріїв доповнюються критеріями економічного, політичного, соціального чи культурного характеру. Розширені критерії якості не дозволяють дати жорсткі та однозначні оцінки, які були можливі завдяки дисциплінарним стандартам. Це не означає, що наука модусу 2 має нижчі стандарти, проте акцент у них зміщується в бік критеріїв, необхідних для використання знань в практичній сфері. Відхід від дисциплінарних стандартів оцінки не просто вказує на політизацію досліджень, а пов'язаний зі

специфікою організації проєктних досліджень [27, с.419]. Результати таких досліджень носитимуть локальний характер: їх висновки не обов'язково будуть правильними або корисними в інших ситуаціях. Знання наразі оцінюють не відповідно до дисциплінарних норм, а зважаючи на вимоги замовника, відповідно до мети та завдань програми, проєкту.

Наведене тлумачення шведськими авторами новацій у функціонуванні сучасних наукових досліджень доцільно доповнити міркуваннями нідерландських дослідників Лорен К. Хессельс та Харро ван Ленте (Утрехтський університет), які підкреслюють, що зараз відбувається формування «контекстуалізованої науки» [28, с.742], що є результатом впровадження інтерфейсів «користувач-виробник». Автори констатують, що «контекстуальні дослідження» дають «соціально стійкі знання», які мають своєрідний епістемологічний статус. Йдеться про те, що широке коло ненаукових суб'єктів, залучених до виробництва знання, сприяє підвищенню його надійності і соціальної сприйнятності. Навіть можна зробити висновок, що відбувається гуманітаризація і гуманізація цих сфер знання. Але це вимагає ретельнішого розгляду й урахування можливої наявності конфлікту інтересів у різних представників соціуму, що впливає на оцінку наукових результатів. Щоб цей конфлікт мав не руйнівний, а креативний характер, слід дотримуватися консенсусу «внутрішніх» і «зовнішніх» стимулів (джерел) розвитку науки.

На початку тексту підкреслювалося, що цільові комплексні програми, які реалізуються установами НАН України, цілком можуть бути охарактеризовані як наука нового типу. Їх мета – вирішення актуальних комплексних фундаментальних і прикладних проблем природничих, технічних, суспільних і гуманітарних наук. Міждисциплінарні дослідження виконуються установами різних відділень НАН України. Ініціює програми і здійснює керівництво та експертизу проєктів Науково-технічна рада, яка включає (щоправда не в усіх випадках) представників органів влади, виробництва, університетів, наукових товариств. Тобто академічні цільові комплексні програми є міждисциплінарними і трансдисциплінарними проєктами. Звіти про виконання цих досліджень оприлюднюються на сайті НАН України. Щоправда замовником таких досліджень є сама НАН України і фінансуються вони з державного бюджету, тобто замовлення від підприємств відсутні. Проте світовий досвід свідчить, що проблемно-орієнтовані, програмно-цільові дослідження переважно стимулюються зовнішніми чинниками, проблемами соціального, економічного, виробничого та політичного характеру. В організаційному плані вони керуються учасниками, які виконують неепістемічні функції – експертні, інформаційні та дорадчі. Повною мірою реалізувати соціальне спрямування вони зможуть лише тоді, коли виконуватимуться на пряме замовлення споживачів.

Таким чином, взаємодія між внутрішніми (гносеологічними, когнітивними, теоретико-пізнавальними) та зовнішніми (соціально-економічними) чинниками розвитку науки стає основою формування досліджень нового типу, а також може нівелювати цінність істини як основної мети науки. Цю ситуацію та її можливі наслідки чітко відобразив американський фізик, філософ науки Дж. Зімен [29]. Він звернув увагу на те, що розвиток лише «інструментальної» складової може призвести до втрати науки як істинного знання про світ. Якщо наука цінується лише як засіб для створення матеріальних цінностей, певні функції пізнання

втрачаються, зокрема такі, як формування сценаріїв розвитку і наукової картини світу, стимулювання раціонального мислення, підготовка кваліфікованих кадрів і незалежних експертів. Дж. Зімен переконаний, що прагматизація науки поширюватиметься, і немає потреби повертатися до старої моделі. Проте доречно звертати увагу на неінструментальні цінності науки, тобто її культурну, теоретико-духовну сутність. Про необхідність такої орієнтації науки свідчать соціологічні опитування експертів – співробітників НАН України (членів Академії, докторів та кандидатів наук), проведені в 2017–2018 роках [30, с.63–99]. Основна думка опитуваних зводиться до положення, що теоретичні наукові розробки є засадами наукового пізнання і відтак їх не можна оцінювати економічними мірками, а також необхідно культивувати в наукових колективах академічну атмосферу, яка забезпечує розквіт креативного таланту вченого [30, с.97–98]. Саме це забезпечуватиме гармонійний розвиток науки, поєднуюватиме «внутрішні» та «зовнішні» чинники програмно-цільових наукових досліджень.

Особливо актуальними є питання ціннісної, культурної значимості науки в контексті розгортання четвертої промислової революції, в основі якої лежать програмно-цільові наукові дослідження сучасного цифрового світу. «Четверта промислова революція, – пише К. Шваб, автор однойменної праці, засновник і очільник Давоського всесвітнього економічного форуму, – може роботизувати людство, а тому дискредитувати традиційні джерела сенсу – роботу, спільноту, родину, ідентичність. Але можна використати здобутки четвертої промислової революції для піднесення людства до висот нової колективної та моральної свідомості, що ґрунтується на спільному чутті долі. Ми зобов'язані докласти всіх зусиль, щоб втілити в життя саме другий варіант подій» [31, с.157]. І в такому випадку «ми маємо шанс сформувати майбутнє, за якого найпотужніші технології допоможуть створити інклюзивне, справедливе та заможне суспільство», – оптимістично завершує своє дослідження К. Шваб [31, с.390]. Програмно-цільові дослідження покликані робити свій внесок у реалізацію вищих культурних цінностей, тобто використовуватися не тільки для досягнення матеріальних цінностей, а й для розвитку фундаментальної науки, культури загалом. Не можна відкидати і провідного чинника, який змушує вчених розвинути науку – прагнення пізнати істину, реалізувати допитливість, цікавість в пізнанні законів світобудови.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Stokes Donald E. Pasteur`squadrant: Basic science and technological innovation. Brookings Institution Press Washington, 1997, p.196. URL: <https://swissgrad.net>.
2. Lenk H. Responsibility in Science: The Philosophical View. In: Mieg, H.A. (eds) The Responsibility of Science. Studies in History and Philosophy of Science. Springer, Cham, 2022. vol 57. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-91597-1_2.
3. Agar J. The curious history of curiosity driven research. *Royal Society Journal of the History of Science*. 2016. DOI: 10.1098/rsnr.2017.0034.

4. Zierhofer W., Burger P. Disentangling Transdisciplinarity: An Analysis of Knowledge Integration in Problem-Oriented Research. *Science Studies*. 2007. Vol. 20, No. 1. P. 51–74.
5. Mazzucato M. Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union. A problem-solving approach to fuel innovation-led growth. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018.
6. Аналітична довідка. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, трансферу технологій за 2014 рік / Міністерство освіти і науки України, Український інститут науково-технічної і економічної інформації. К., 2015. 208 с. URL: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/nauka/informacijno-analitichni-materiali>.
7. Поппер К.Р. Объективное знание. Эволюционный подход. М.: Эдиториал УРСС, 2002. 384 с.
8. Кун Т. Структура научных революций. М.: Прогресс, 1975. 288 с.
9. Лакатос И. Доказательства и опровержения. Как доказываются теоремы. М.: Наука, 1967. 152 с.
10. Копнин П.В. Идея как форма мышления. К., 1963. 108 с.
11. Шинкарук В.И. Логика, диалектика и теория познания Гегеля. К., 1964. 295 с.
12. Попович М.В., Кримський С.Б. Науково-технічна революція і особливості сучасного наукового пізнання. Філософсько-соціологічні проблеми науково-технічної революції. К., 1976. С. 311–345.
13. Актуальні питання методології та практики науково-технологічної політики / за ред. Б.А. Маліцького. К.: УкрІНТЕІ, 2001. С. 46–51.
14. Добров Г.М., Тонкаль В.Е., Савельев А.А., Малицкий Б.А. Научно-технический потенциал: структура, динамика, эффективность. К.: Наукова думка, 1988. 347 с.
15. Глушков В.М. О прогнозировании на основе экспертных оценок. *Кибернетика*. 1969. № 2. С. 2–4.
16. Добров Г.М. Прогнозирование науки и техники. М.: Наука, 1969. 208 с.
17. Прогнозирование и оценки научно-технических нововведений / Добров Г.М., Коренной А.А., Мусиенко В.Б. и др. К.: Наукова думка, 1989. 276 с.
18. Маліцький Б.А., Попович О.С., Онопрієнко М.В. Обґрунтування системи науково-технологічних та інноваційних пріоритетів на основі «форсайтних» досліджень. К.: Фенікс, 2008. 86 с.
19. Академик Б.С. Патон: «Формировать новый тип мышления». Беседа журналиста Б.Н. Хандроса с Борисом Евгеньевичем Патоном. *Юность*. 1985. №3. С.102-106.
20. Палагін О., Кургаєв О. Міждисциплінарні наукові дослідження: оптимізація системно-інформаційної підтримки. *Вісник НАН України*. 2009. № 3. С.14-25.
21. Постанова Президії НАН України «Про нову редакцію Порядку формування тематики та контролю за виконанням наукових досліджень в Національній академії наук України» № 111 від 13.04.2011. URL: https://zakononline.com.ua/documents/show/106272_532533.

22. Кримський С.Б. Запити філософських смислів. Київ: Вид-во «ПАРАПАН», 2003. 240 с.
23. Funtowicz S.O., Ravetz J.R. Science for the Post-normal Age. *Futures*. 1993. No 25(7). P. 739–755. URL: https://www.uu.nl/wetfilos/wetfil10/sprekers/Funtowicz_Ravetz_Futures_1993.pdf.
24. David Budtz Pedersen et al. Methods for mapping the impact of social sciences and humanities—A literature review. *Research Evaluation*. January 2020. Vol. 29, Issue 1, P. 4–21. URL: <https://doi.org/10.1093/reseval/rvz033>.
25. Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M. *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*. SAGE, London, 1994. URL: <http://www.schwartzman.org.br/simon/gibbons.pdf>.
26. Nowotny H., Scott P., Gibbons M. *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Polity Press, Cambridge, 2001. 278 p.
27. Guggenheim M. Undisciplined research: the proceduralisation of quality control in transdisciplinary projects. *Science and Public Policy*. 2006. Vol. 33. № 6. P. 411–421. URL: https://research.gold.ac.uk/7392/1/Guggenheim_undisciplined_research.pdf.
28. Hessels L.K., H. van Lente. Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda. *Research Policy*. 2008. No 37. P. 740–760. URL: <http://www.ask-force.org/web/Peer-Review/Hessels-Re-thinking-New-Knowledge-Production-2008.pdf>.
29. Ziman J. Non-instrumental roles of science. *Science and Engineering Ethics*. 2003. № 9(1). P. 17–27.
30. Учений в постмодерній культурі / Рижко Л.В., Онопрієнко В.І., Бессалова Т.В. та ін. К.: Фенікс, 2019. 240 с.
31. Шваб К. Четверта промислова революція. Формуючи четверту промислову революцію. Харків, 2019. 416 с.

1.2. МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ЦІЛЮВИХ ПРОГРАМ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕЬ: ТЕОРЕТИЧНІ РЕФЛЕКСІЇ ТА ПРАКТИКИ НАН УКРАЇНИ

За сучасності цільові програми наукових досліджень (ЦПНД) стають все більш звичною формою організації наукової діяльності. Це актуалізує питання осмислення їх методології. Аналізувати особливості методологічних засад ЦПНД будемо в контексті розуміння загальних тенденцій розвитку науки та трансформацій взаємозв'язків науки та суспільства, які було охарактеризовано вище. Найбільш характерні риси пізнавальної діяльності, які обрано за параметри, що відповідають особливостям методології організації, проведення та оцінки результатів ЦПНД можна звести до наступних положень: по-перше, такі, що стосуються організаційного аспекту – міждисциплінарність, трансдисциплінарність, трансгресивність інститутів причетних до виробництва і використання наукових знань, мультиагентність виконавців досліджень, «соціально розподілене виробництво знань»; по-друге, такі, що відображають аксіологічну специфіку, пов'язану з вимогами практичної ефективності – етична ангажованість, «соціальна стійкість знань», «соціальна актуальність знань»; по-третє, представлення результатів досліджень – презентація знань у вигляді концепції, технології, проєктів, програм, алгоритмів, сценаріїв, експертних висновків, платформ тощо, загалом для результатів характерним є спрямованість на практичне впровадження і, як наслідок, – інструментальність, алгоритмічність, контекстуальність; по-четверте, зміни в оцінці результатів передбачають запровадження мультидисциплінарної експертизи, використання розширеного експертного товариства, яке здійснює оцінку відповідно до потреб користувачів – «зацікавлена» експертиза, контекстуальна оцінка тощо.

На сьогодні існує вагомий досвід реалізації ЦПНД в НАН України, він і буде основним предметом аналізу, але для осмислення контексту виконання цих досліджень і залучення існуючих теоретичних доробок будемо звертатися до літератури в якій аналізуються схожі проблеми.

Проектно-цільова організація наукових досліджень: методологічні проблеми

Особливості методологічних засад ЦПНД зумовлюються передусім цільовою орієнтацією розвитку науки. При цьому йдеться не лише про практичну спрямованість досліджень, хоча ця тенденція є домінуючою, але загалом формулюванням таких цілей дослідження, які не обмежуються суто рамками когнітивних завдань. Скажімо ЦПНД роблять більш означеними пошуки вдалих форм організації наукових досліджень, розкривають можливості взаємодії інституту науки та інших соціальних інститутів, що врешті-решт, сприяє модернізації інституту науки загалом. Мається на увазі, що йдеться не лише про практичну спрямованість досліджень, хоча ця тенденція є домінуючою, але загалом про долання суперечностей та неоднозначностей розвитку науки.

Наприклад, в Україні існує необхідність формувати сучасну наукову інфраструктуру та розвивати взаємодію з світовою наукою, здійснювати інтеграцію в європейський дослідницький простір, що позначається на формулюванні цілей досліджень, які не обмежуються суто дисциплінарними завданнями. Наприклад, стосовно ЦПНД НАН України, то високотехнологічні

дослідження часто, серед інших завдань, виконують мету поглиблення міжнародної співпраці, що цілком закономірно для таких досліджень (ЦПНД «Перспективні дослідження з фізики плазми, керованого термоядерного синтезу та плазмових технологій» 2017-2019 рр. [1]; Фундаментальні дослідження з фізики високих енергій та ядерної фізики (міжнародна співпраця)» на 2018–2020 рр.; ЦКП «Грид інфраструктура і грид-технології для наукових і науково прикладних застосувань» 2014–2018 рр.) [2].

Також важливою є проблема вмереження української науки у світовий науковий простір. На виконання цього завдання, наприклад, спрямований розділ 3 «Розвиток об'єднаної грид- і хмарної інфраструктури для розподілених обчислень та її інтегрування до Європейської хмари відкритої науки, розроблення хмарно-орієнтованих сервісів, сервісів машинного навчання та штучного інтелекту» Цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Математичне моделювання у міждисциплінарних дослідженнях процесів і систем на основі інтелектуальних суперкомп'ютерних, грид- і хмарних технологій» на 2021-2025 рр. [3].

Водночас важливо, що практична спрямованість ЦПНД виражається у ціннісних поняттях, які презентують стратегії бажаного соціального, економічного, екологічного розвитку: сталий розвиток; безпека держави; стратегічні ресурси; інтелектуальна енергетика; екологічно безпечна енергетика тощо (ЦКПНД НАН України з розробки наукових засад раціонального використання природно-ресурсного потенціалу та сталого розвитку на 2015-2019 рр.; Стратегічні мінеральні ресурси України» 2010-2012 рр; ЦП «Інтелектуальна екологічно безпечна енергетика з традиційними та відновлюваними джерелами енергії» («Нова енергетика»)» на 2019-2021 рр.; ЦП «Аерокосмічні спостереження довкілля в інтересах сталого розвитку та безпеки як національний сегмент проекту Горизонт-2020 ERA-LANET» на 2018-2020 рр.

Для демонстрації досягнення соціальної актуальності при виконанні програм установами НАН України доречно звернутися до досліджень, які виконуються і плануються до виконання. Скажімо, до переліку наукових проєктів Цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Математичне моделювання у міждисциплінарних дослідженнях процесів і систем на основі інтелектуальних суперкомп'ютерних, грид- і хмарних технологій» на 2021-2025 рр. У 2021 році в рамках першого етапу Програми виконувалися 24 проєкти [3]. Звернемо увагу на ті, які не просто визнані актуальними на експертному рівні, а турбують безпосередньо кожну людину і суспільство загалом: «Розробити методи стохастичного моделювання для підтримки епідемічної безпеки: прогнозування та мінімізація ризиків сучасних біозагроз» (виконавець – Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України); «Інтелектуальний сервіс діагностики стану дихальної системи людини для зниження ризиків в умовах пандемії COVID-19» (виконавці – Навчально-науковий комплекс “Інститут прикладного системного аналізу” Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського” МОН України та НАН України); «Створення інтегрованої платформи «Advanced Analytics» для ситуаційного аналізу соціально-економічних і безпекових явищ на основі інтелектуального аналізу великих даних (BigData) різної природи» (виконавці – Навчально-науковий комплекс

“Інститут прикладного системного аналізу” Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського” МОН України та НАН України); «Інструментарій моделювання і сценарного аналізу планування розвитку інфраструктури мегаполісу в умовах екологічних, техногенних і терористичних загроз» (виконавці – Навчально-науковий комплекс “Інститут прикладного системного аналізу” Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського” МОН України та НАН України); «Розроблення інтелектуального методу високопродуктивного обчислення та аналізу міждисциплінарних даних в оборонній сфері» (виконавець – Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН України та МОН України); «Розроблення методів оцінки індикаторів цілей сталого розвитку 15.3.1 на основі супутникових даних та хмарних обчислень» (виконавець – Інститут космічних досліджень НАН України та ДКА України). Інші проєкти Програми також орієнтовані на розв’язання не менш значимих проблем соціального, економічного, медичного, виробничого, інфраструктурного характеру.

Формулювання програм наукових досліджень у соціально адаптованих термінах не просто дозволяє чіткіше окреслити практичні перспективи досліджень, а робить означеними пошуки найбільш вдалих форм організації наукових досліджень, взаємодії науки та інших соціальних інститутів. Це питання на часі. Існують різні його трактування. Наприклад, досить аргументовано спростовується теза про те, що стратегії розвитку науки та орієнтири її напрямків можуть визначати лише її безпосередні творці – вчені, що, мовляв, наука ефективно функціонує лише як самоорганізована система, а вчені повинні мати повну свободу у виборі тем досліджень. Натомість, стверджують автори, «реальний досвід розвинутих країн свідчить, що там, де конструктивна участь держави в організації науки існує, найкраще розвиваються і використовуються особисті творчі можливості науковців, ефективніше здійснюється інноваційний процес, вагомішою є роль науки, технологій та інформації у соціально-економічному розвитку країни» [4, с.3]. Правомірність наведеного твердження цілком узгоджується з практикою виконання цільових програм наукових досліджень в НАН України. А втім, немає рації протиставляти один і другий погляди, необхідно розглядати їх у взаємодоповненні.

На думку Т. Флінка та Д. Саймона, історія науки складається з етапів формування, розвитку, демаркації власного простору і виділення простору обслуговування потреб інших соціальних інститутів. При цьому те, які засоби використовуються і які ставляться цілі, вирішується в полі напруги між вимогами свободи, корисності і підзвітності. Тобто інститут науки знаходиться в напрузі між своїми власними цінностями, а також політичними, економічними та соціальними очікуваннями [5, с.99]. Проблема полягає в пошуку можливості консенсусу між пізнавальними інтересами вчених та потребами соціуму. Хоча вчені є також членами суспільства і потреби суспільства – їх власні потреби, з тою різницею, що вони мають професійну здатність співвідносити бажані цілі і реальні можливості їх здійснення і досягнення консенсусу.

Тривалий час такий консенсус описувався т.з. лінійною концепцією інновацій: від фундаментальних до прикладних досліджень і, далі, до інноваційних впроваджень. Але така «хрестоматійна» схема, демонструє

дослідження Б. Годін [6, с.38], може набувати різних конфігурацій в залежності від конкретної ситуації та цілей її використання. В оглядовій праці Б. Годін [6] наводить схеми, які описані в літературі, наприклад, С.С. Furnas пропонує схему – пошукові, фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, розробки, виробництво; R.C. Epstein – ідея, ескіз, малюнок, тест, використання, M. Holland – фундаментальні дослідження, прикладні дослідження, винаходи, промислові розробки, промислове застосування, стандартизація, масове виробництво; E. Mansfield – винахід, інновація, дифузія; J.M. Utterback – генерація ідеї, розробка, впровадження, дифузія; W. Robertson – генерація ідеї, розробка проекту, вирішення проблеми, проектування та розробка, виробництво, маркетинг тощо. Хоча наведені схеми мають певні відмінності в конфігурації, але вони так чи інакше орієнтуються на рух від ідеї до теорії і далі до практичної реалізації дослідницьких, загалом, творчих доробків.

Тим не менше, наразі можна констатувати, що наступив період пріоритетного розвитку прикладних знань. Ліберальна економіка стимулює цей розвиток, позаяк він забезпечує отримання прибутків від виробництва «тут» і «тепер». Це, безумовно, важливо, і сучасний світ товарів та послуг є наслідком саме використання прикладних знань. Хоча, без сумніву, їх подальший розвиток з часом унеможливиться без розвитку фундаментальних знань, як основи наукового пізнання загалом. Про це свідчить історія розвитку науки, а також колізії практики реалізації наукової політики. Наприклад, Т. Флінк та Д. Калдевей описують ситуацію з першими Європейськими рамковими програмами (FP) – BRITE, EURAM, ESPRIT, які започатковувалися для підвищення конкурентоздатності європейських підприємств по відношенню до підприємств США та Японії. Дослідницька політика в цьому випадку спрямовувалась на отримання економічної користі. Але вже від третьої рамкової програми (1991–1994 рр.) почала проявлятися невідповідність між фінансуванням досліджень, орієнтованих на економічну користь, і інтересами державних наукових установ, орієнтованих на фундаментальні дослідження. Тому в середині 1990-х років пропозиції про фінансування фундаментальних досліджень на загальноєвропейському рівні були висунуті Європейською організацією молекулярної біології (EMBO), Королівськими товариством та політиками невеликих європейських країн. Пропозиції ґрунтувались на тому, що прикладні проекти є нецікавими для вчених і не забезпечують свободу в отриманні наукових знань. Супротив фінансуванню фундаментальних досліджень обумовлювався наявними юридичними нормами, які передбачали отримання практичної користі від досліджень. Тому прибічники ініціативи продовжували підкреслювати економічну користь від фундаментальних досліджень [7]. Лише з 2005 р., коли Європейська дослідницька рада (ERC) була затверджена Європейською комісією як юридична структура Сьомої рамкової програми наукового і технологічного розвитку (FP7), вперше в історії ЄС його центральним органам було дозволено фінансувати фундаментальні дослідження за правилами, що передбачали експертну оцінку проектів. У такий спосіб, була визнана необхідність і можливість керувати та спрямовувати розвиток фундаментальних досліджень відповідно до вимог наукової політики, яка орієнтується на передбаченні можливих практичних зисків від цих досліджень.

Відтак, вочевидь, що відбувається формування чіткої тенденції пов'язаної зі зміною принципів взаємовідносин соціального інституту науки та суспільства загалом. В дослідженнях, що висвітлюють ці питання, навіть формується думка про необхідність «нової угоди» між наукою та суспільством [8]. Для позначення такої «угоди» вводиться новий концепт – «соціальна актуальність» науки. Таке тлумачення актуальності конкурує з традиційним уявленням про актуальність наукових досліджень як розв'язання гносеологічних проблем.

За змістом ідея «соціальної актуальності» пов'язана з вимогою отримання користі від результатів наукових досліджень, підвищення економічної конкурентоспроможності, збагачення культури та сприяння соціальному прогресу. Розуміння цього є вирішальною умовою державної підтримки науки: чому суспільство платить за науку, якщо воно не може очікувати, що її результати будуть актуальними? [8, с.4]. Звичайно, актуальність досліджень, навіть якщо вона обумовлена потребами гносеології, завжди супроводжувалася сподіваннями, що наукове знання, розв'язуючи наукові проблеми, рано чи пізно стане основою для розробки практично корисних технологій. Проте організація програмно-цільових досліджень свідчить про те, що потенційну практичну користь зазвичай констатують вже на етапі формулювання гносеологічної проблеми, яка представлена в концепції програми. Цим і обумовлюється пріоритет т.з. «соціальної актуальності» досліджень.

Визначення соціальної актуальності може бути дискусійним питанням, оскільки стосується багатьох агентів, які можуть мати різні інтереси. Водночас на законодавчому рівні є практика визначення пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки, які загалом повинні відображати соціальну актуальність тих чи інших досліджень. В 2011–2020 рр. було визначено такі пріоритети: 1) фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави; 2) інформаційні та комунікаційні технології; 3) енергетика та енергоефективність; 4) раціональне природокористування; 5) науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань; 6) нові речовини і матеріали [9].

Відповідно до Ст.4. Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки»: «Для формування пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки Кабінет Міністрів України на підставі рекомендацій Національної ради України з питань розвитку науки і технологій із залученням Національної академії наук України, національних галузевих академій наук, центральних органів виконавчої влади розробляє і здійснює державну цільову програму прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України відповідно до Закону України «Про державні цільові програми» [10].

Отже, відповідно до Закону формування пріоритетних напрямів розвитку науки можливе шляхом реалізації державної цільової програми прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України. Але вже тривалий час спостерігається тенденція щодо скорочення кількості та укрупнення ДЦНТП (постанови Кабінету Міністрів України: «Про скорочення кількості та укрупнення державних цільових програм» від 22 червня 2011 р. № 704; «Про економію державних коштів та недопущення втрат бюджету» від 01 березня

2014 р. № 65; «Про ефективне використання державних коштів» від 11 жовтня 2016 р. № 710). Намагання поліпшити ситуацію щодо забезпечення можливості розроблення нових державних цільових науково-технічних програм (постанова Кабінету Міністрів України від 23 жовтня 2019 р. № 930 «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 24 квітня 2014 р. № 117 і від 11 жовтня 2016 р. № 710 не мало успіху: запропоновані зміни було скасовано постановою Кабінету Міністрів України від 20 травня 2020 р. № 387 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2016 р. № 710». Відповідно заборона щодо розроблення нових державних цільових науково-технічних програм продовжує діяти і сьогодні [11].

Упродовж 2019–2021 рр. в Україні виконувалося лише дві ДЦНТП: «Державна цільова науково-технічна програма проведення досліджень в Антарктиці на 2011–2020 роки» (затверджена постановою Кабінету Міністрів України від 3 листопада 2010 р. № 1002 зі змінами), виконавець – ДУ НАНЦ МОН України; «Національний план дій з реалізації Конвенції про права осіб з інвалідністю на період до 2025 року» (затверджено розпорядженням Кабінету Міністрів України від 07.04.2021 № 285-р), виконавець – УкрНДІ протезування Мінсоцполітики України [11].

Для формування пріоритетних напрямків розвитку науки техніки та інноваційної діяльності у формі визначеній законодавством України необхідно ініціювати і реалізувати державну цільову програму прогнозування науково-технологічного та інноваційного розвитку України.

Однією з причин того, що реалізація пріоритетів розвитку науки і техніки та інноваційної діяльності не стають локомотивом впровадження інноваційної моделі розвитку економіки України, вважаємо, є деструктивні законодавчі процеси. Зокрема у Законі України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності» 2003 року розвиток інноваційної культури суспільства було визначено одним зі стратегічних пріоритетів інноваційної діяльності [12]. Але у чинному Законі України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» [13] цей пріоритет було вилучено. Більше того, серед пріоритетних напрямів розвитку загалом відсутні напрями соціально-гуманітарної сфери, тобто спостерігається суто технократичний підхід до проблеми.

Чинником, який буде сприяти впровадженню інноваційної моделі розвитку економіки України, науково-технічному оновленню виробництва, підвищенню конкурентоспроможності вітчизняної продукції на внутрішньому і зовнішньому ринках є інноваційна культура суспільства та науко-центрична державна політика. Формування інноваційної культури суспільства та науко-центричної державної політики повинно стати одним з пріоритетних напрямків інноваційної діяльності в суспільно-гуманітарній сфері. Як відзначає відомий фахівець у галузі проблем формування і реалізації державної науковотехнологічної та інноваційної політики О.С. Попович, інноваційна культура суспільства визначається як складова частина інноваційного потенціалу, яка характеризує рівень освітньої, загальнокультурної та соціально-психологічної підготовки особистості й суспільства в цілому до сприйняття і творчого втілення в життя ідеї розвитку економіки країни на інноваційних засадах [14, с.287].

У НАН України була спроба зробити певні кроки в цьому напрямі. Так, розпорядженням Президії НАН України №370 від 19.07.21 р. «Про організацію

комплексного прогнозно-аналітичного дослідження з формування пропозицій щодо тематики фундаментальних та прикладних досліджень у рамках пріоритетних напрямів наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні» було організовано роботу і сформовано робочі групи з наступних напрямків: 1.Фундаментальні наукові дослідження з найважливіших природничих, науково-технічних, соціогуманітарних, соціально-економічних і суспільно-політичних проблем; 2. Дослідження та розробки для потреб національної безпеки і оборони, технології подвійного призначення; 3.Інформаційно-комунікаційні та цифрові технології, штучний інтелект, робототехніка, кібербезпека; 4.Нові речовини та матеріали, нанотехнології та адитивні технології; 5.Ефективність, надійність та безпека енергетики; 6.Охорона здоров'я, нові медичні засоби та технології; 6.Збереження та раціональне використання природних ресурсів за умов глобальних змін клімату; 7.Продовольча безпека, сталий розвиток сільського господарства і супутні технології, біоекономіка; 8.Розвиток людини, соціогуманітарні, економічні та суспільні трансформації, новітні суспільні відносини та їх правове забезпечення. Хоча система пріоритетів не була прийнята, але назви напрямів свідчать про цільову проблемну орієнтацію майбутніх досліджень, також про те, що вони мають бути соціально актуальними [15].

Пріоритет «соціальної актуальності» обумовлюється загальними вимогами щодо практичних спрямувань наукових досліджень, які отримали назву прагматизація науки. Прагматичні спрямування не просто тенденція розвитку науки, це процес, який підтримується і стимулюється різними способами. Наприклад, запровадженням нових вимог для оцінки діяльності наукових установ та університетів. В даному випадку йдеться про оцінку соціального впливу [16].

Це означає, що наука розглядається не просто як запорука інноваційного розвитку економіки, розбудови інформаційного суспільства, а як інструмент, що покликаний долати виклики, які виникають перед суспільством загалом та кожною окремою людиною. Причому це характерно і для фундаментальних досліджень, які виконуються з урахуванням потреб практики, а не, як вважалося, для опису і пояснення явищ об'єктивного світу. Так само і соціогуманітарні дослідження в своєму розвитку спрямовуються з урахуванням подальшого використання у технологіях планування, управління, передбачення подій соціального і індивідуального буття людини. Тенденція прагматизації є загальною щодо всіх сфер буття, вважається, зумовленою ринковими вимогами і поширюється не лише на науку, а навіть на інститути освіти, охорони здоров'я та права. Останні розвиваються відповідно до політичної кон'юнктури, логіки економічних змін, при цьому деякі їх традиційні форми і функції трансформуються або ж зникають. Щодо науки, то потрібно зважати на те, що потреба в наукових знаннях в сучасному суспільстві існує у всіх сферах людського буття. Це обумовлюється особливостями сучасного цивілізаційного розвитку, який осмислюється переважно в термінах, що відображають провідну роль наукового знання, техніки, технологій в суспільній, економічній сферах – техногенне, індустріальне, постіндустріальне, інформаційне, знаннєве тощо суспільство.

Формулювання проблемної орієнтації навіть фундаментальних досліджень в термінах не лише гносеології, а передусім соціального, економічного, політичного, екологічного дискурсу вимагає дисциплінарну організаційну структуру доповнювати міждисциплінарною. Окрім того, оскільки дослідження вже на стадії формулювання концепції орієнтуються на потреби актуальних чи потенційних замовників та споживачів, то вони також будуть здійснювати і оцінку результатів, що надає науці вже трансдисциплінарного характеру.

Трансдисциплінарність означає поєднання міждисциплінарного теоретичного знання з інженерним знанням, і навіть з практичним знанням споживачів. Останнє означає вимогу чіткого розуміння споживачами необхідного або бажаного результату наукових доробків. Останнє пояснюється процесами, що відбуваються в сучасній науці. По-перше, створенням кластерів конвергенції науки і технологій. Найвідомішим з них є НБІК-конвергенція – взаємовплив нанотехнологій, біотехнологій, інформаційних технологій і когнітивної науки. По-друге, обумовлюється процесом інтелектуалізації в галузі засобів інформатики і обчислювальної техніки. На сьогодні «цей процес, як зазначив академік О.В. Палагін, вийшов на новий масштабний рівень, який без перебільшення можна назвати революцією, розширивши простір і функціональність свого застосування в суспільстві. Це вже привело до того, що з'явилися мережі, які добудовують сьогоднішній стандартний Інтернет як вгору – до мережі знань, так і вниз – до первинної мережі сенсорної інформації» [17, с.38]. Таким чином трансдисциплінарні дослідження спричинюють розвиток т.з. смарт-технологій, або «розумних» технологій, інтернету речей, кіберфізичних систем різного рівня і призначення, які кардинально змінюють життєвий світ людини, спосіб життя на всіх рівнях – соціальному, економічному, побутовому і навіть біологічному. О.В. Палагін підкреслив: «смарт-системи є результатом трансдисциплінарної взаємодії...в цьому контексті термін «smart» не лише в перекладі означає «розумний», а й є акронімом, частини якого – це критерії постановки завдань для досягнення цілі – specific (конкретність), measurable (вимірюваність), attainable (досяжність), relevant (доцільність), time-bounded (обмеженість у часі)» [17, с.38].

Яскравим прикладом реалізації трансдисциплінарності є комплексна науково-технічна програма НАН України «Сенсорні прилади для медико-екологічних та промислово-технологічних потреб: метрологічне забезпечення та дослідна експлуатація» (2013–2017). Адже програма передбачає доведення результатів фундаментальних і прикладних досліджень до дослідно-конструкторських і технологічних робіт, а також виконання завдань, пов'язаних із сертифікацією та метрологічною атестацією експериментальних зразків створених сенсорних приладів. Тобто в процесі виконання програми взаємодіяли фахівці різних наукових дисциплін та секторів.

Наведене вище тлумачення «smart»-технологій дає підстави робити деякі висновки стосовно методологічних основ цих досліджень. Відтак, smart-технології орієнтуються на розв'язання цілком конкретної задачі, тобто спрямовуються контекстом використання у визначеній системі. Цілі, які ставлять перед дослідниками повинні бути зрозумілими і відповідати поточним потребам споживачів, водночас, очевидно, що використовуватися розробки будуть обмежений період часу. Адже новітні технології швидко змінюються і

потребують оновлення. Виникає нова методологічна ситуація: дослідження і технологічні розробки знаходяться не просто в полі суспільної уваги, а стають «соціально розподіленим» виробництвом знання. Тобто, якщо раніше знання виробляли переважно в наукових та освітянських закладах (університетах, науково-дослідних інститутах і дослідницьких лабораторіях промислових підприємств), і ці установи були структуровані відповідно до наукових дисциплін, то нові інституції значно різномірніші, вони є «трансгресивними» інститутами, їх взаємодія утворює середовище взаємодії та комунікації [18]. У даному випадку «трансгресивність» означає «перехід», «вихід за власні межі», конкретніше – вихід як за межі дисциплін у міждисциплінарний простір, так і перехід зі сфер наукових компетенцій у сферу практичної діяльності. В понятті «трансгресивність» автори відзначають наступні риси: підвищена увага до потреб практичного використання, таким чином долається часовий і просторовий розрив, пов'язаний з адаптацією фундаментального чи теоретичного знання для практичного впровадження; акцентування на рефлексивності, тобто на проблемах осмислення соціальної відповідальності за наслідки професійної діяльності; розширення спектру експертних оцінок; використання нових форм контролю якості, а саме, доповнення традиційних системи рецензування на основі дисциплінарних критеріїв критеріями економічного, політичного, соціального чи культурного характеру загалом, тобто критеріями необхідними для використання знань в практичній сфері. Остання риса вказує на політизацію досліджень, яка пов'язана з специфікою організації досліджень у формі програм та проєктів [19, с.419]. Про програмний та проєктний спосіб організації досліджень йтиметься нижче. Зараз важливо розглянути досвід ЦПНД в НАН України.

*Про досвід виконання цільових програм наукових досліджень
Інститутами НАН України*

В даному випадку не ставиться завдання аналізу усіх аспектів виконання ЦПНД НАН України, а лише звернути увагу на теоретико-методологічні та практико-організаційні особливості виконання ЦПНД, як сучасного етапу розвитку науки. Для виконання завдання будуть використовуватися тексти концепції програм, звіти керівників наукових рад програм, які були оприлюднені на засіданнях Президії НАН України.

Передусім важливо зазначити, що НАН України розробила спеціальне «Положення про цільові програми наукових досліджень НАН України і цільові наукові (науково-технічні) проєкти НАН України» (далі – ЦПНД та ЦННТП) [20]. У Положенні наводяться наступні визначення: цільова програма наукових досліджень НАН України – сукупність взаємопов'язаних завдань наукових досліджень, об'єднаних з метою вирішення актуальних комплексних фундаментальних і прикладних проблем природничих, технічних, суспільних і гуманітарних наук; цільовий науковий (науково-технічний) проєкт НАН України – окреме завдання (або декілька завдань) на наукові дослідження та (або) науково-технічні розробки, спрямовані на вирішення конкретної наукової (науково-технічної) проблеми.

Комплексний характер проблем, які покликані розв'язати цільові програми наукових досліджень, обумовлює програмну організацію міждисциплінарних

досліджень з широким залученням до їх виконання наукових установ різних відділень НАН України. Виконання цільових проєктів здійснюється, як однією або декількома науковими установами в рамках одного відділення НАН України, так і з залученням установ декількох відділень НАН України.

Загалом варто зазначити, що в НАН України ЦПНД здійснюються на конкурсних засадах: 1) як внутрішньо академічні (окремими академічними установами, або спільно кількома академічними установами); 2) як дослідження спільно з українськими науковими установами; 3) дослідження спільно з закордонними науковими установами, або 4) дослідження виконувати виключно молодими науковцями.

Щойно перелічені форми організації ЦПНД в НАН України можливі завдяки тому, що Академія є полідисциплінарною установою, і тому вона має можливість залучення до виконання великих міждисциплінарних проєктів фахівців з практично будь-яких напрямів. Також позитивним є те, що в Академії є можливість при організації програм враховувати «внутрішню логіку» розвитку науки і проводити цільові фундаментальні дослідження, які є необхідними для конкретних прикладних досліджень та розробок. Йдеться про те, що практично всі виконані, чи завершені програми формулюють перспективи подальших досліджень і стають основою для нових програм. Отже, тяглість тематики забезпечує внутрішню логіку наукового процесу, без чого серйозні дослідження просто неможливі. Наприклад, установи Відділення ядерної фізики та енергетики, Відділення фізики і астрономії, Відділення фізико-технічних проблем енергетики, Відділення інформатики виконували такі ЦКП: «Перспективні дослідження з фізики плазми, керованого термоядерного синтезу та плазмових технологій» (2014–2016 рр.), подальший розвиток ця проблема отримала в програмі «Перспективні дослідження з фізики плазми, керованого термоядерного синтезу та плазмових технологій» (2017–2019 рр.), надалі передбачається виконання ЦКП «Фізика плазми і плазмова електроніка: фундаментальні дослідження та застосування». Інший приклад, Відділення інформатики, Відділення фізики і астрономії, Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства, Відділення фізико-технічних проблем енергетики, Відділення ядерної фізики та енергетики, Відділення хімії, Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології, Відділення загальної біології, а також установи при Президії НАН України приймали участь у виконанні ДЦНТП «Нанотехнології та наноматеріали» (2011–2014 рр.). Ця програма отримала подальший розвиток в ЦКПФД НАН України «Фундаментальні проблеми створення нових наноматеріалів і нанотехнологій» на 2015-2019 рр. Ще один приклад, в 2011 р. було започатковано ЦКП «Фундаментальні проблеми створення нових речовин і матеріалів хімічного виробництва» (розпорядження Президії НАН України від 04.07.2011 №443). В межах програми було виконано 35 науково-дослідних проєктів за участю більш, ніж 40 наукових установ і організацій 5 відділень НАН України. У ході виконання програми було вирішено низку фундаментальних і прикладних проблем, спрямованих на розроблення наукових основ для розвитку вітчизняного малотоннажного хімічного виробництва речовин і матеріалів. Частина з отриманих при виконанні проєктів програми результатів вже використовується на державних і приватних підприємствах України, інші – при подальшій цілеспрямованій праці також

можуть знайти практичне застосування. Водночас отримані вагомі фундаментальні результати з реальною перспективою втілення їх у виробництво сформувало потребу в ініціюванні нової програми, яку і було започатковано – «Нові функціональні речовини і матеріали хімічного виробництва» 2017–2021 рр. [21]. Таким чином Академія має можливість забезпечувати поступальний планомірний розвиток науки зважаючи на потреби суспільства та виробничої сфери, а також слідуючи логіці гносеологічних процесів, розв’язуючи одну за одною наукові проблеми.

Розроблення та формування цільових програм і цільових проєктів в НАН України здійснюється з урахуванням прогнозів і світових тенденцій розвитку науки і техніки, кон’юнктури ринку наукової (науково-технічної) продукції та згідно з діючими пріоритетними напрямками розвитку науки і техніки, затвердженими Законом України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» та пріоритетними тематичними напрямками наукових досліджень і науково-технічних розробок, затвердженими відповідною Постановою Кабінету Міністрів України; основними науковими напрямками та найважливішими проблемами фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук, а також актуальними та перспективними напрямками досліджень, визначеними окремими рішеннями Президії НАН України. Усі ці законодавчі та аналітичні матеріали, а також визначені цілі та мета дослідження, враховуються і представляються в концепціях цільових програм.

Більшість ЦКПНД та ЦННТП (цільові комплексні програми наукових досліджень, цільові наукові та науково-технічні проєкти) реалізуються завдяки міждисциплінарній взаємодії. Аналіз практики реалізації конкретних програм дає можливість зробити висновок, що міждисциплінарна взаємодія із залученням фахівців з різних інститутів, що входять до одного чи кількох відділень, відбувається на основі об’єднання для вивчення спільного об’єкта чи за наявності спільної дослідницької мети, або і того, і іншого. Причому інтенсивність міжінститутських взаємодій зростає при виконанні прикладних досліджень.

Наведемо конкретні приклади міждисциплінарної взаємодії при виконанні цільових комплексних програм наукових досліджень установами НАН України та отримані ними результати. Відразу зазначимо, що в даному разі ми звертаємо увагу лише на наукові результати, отримані завдяки міжінститутській взаємодії вчених, про інші вагомі результати наразі не йтиметься. Загалом міжінститутські міждисциплінарні дослідження ініціюються у разі наявності: спільної мети, спільного об’єкту або поєднання цих двох чинників.

Прикладом міждисциплінарних досліджень, об’єднаних *спільною метою*, може бути ЦКПНД НАН України з розробки наукових засад раціонального використання природно-ресурсного потенціалу та сталого розвитку (2015–2019 рр.). При підведенні підсумків виконання програми академік В.Г. Радченко відзначив: «Фахівці Інституту географії НАН України, Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України та Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України спільними зусиллями розробили комплексну методіку оцінювання території для заповідання у різних природних зонах України, і на її основі підготували обґрунтовані пропозиції щодо створення мережі нових та розширення наявних заповідних територій. Сформовано базу даних потенційних

для заповідання територій у межах рівнинної України. Це є дуже важливою інформацією, оскільки наявна на сьогодні площа заповідних територій в Україні майже втричі менша, ніж в середньому в інших країнах Європи. Цей проєкт є наочним прикладом плідної співпраці інститутів різних напрямів у складі тимчасових творчих колективів [22, с.51].

Прикладом міждисциплінарних досліджень, *об'єднаних спільним об'єктом*, є цільова програма фундаментальних наукових досліджень НАН України «Перспективні дослідження з фізики плазми, керованого термоядерного синтезу та плазмових технологій» (2017–2019 рр.). У рамках Програми було виконано 12 проєктів, у яких брали участь установи, що належать до чотирьох відділень НАН України: Відділення ядерної фізики та енергетики, Відділення фізики і астрономії, Відділення фізико-технічних проблем енергетики, Відділення інформатики. Загалом у Програмі було задіяно 9 установ: Інститут ядерних досліджень, Інститут фізики плазми ННЦ ХФТІ, Інститут плазмової електроніки і нових методів прискорення ННЦ ХФТІ, Інститут газу, Інститут фізики, Радіоастрономічний інститут, Інститут космічних досліджень НАН України і ДКА України, Інститут прикладної фізики та Інститут електронної фізики. Особливістю цієї програми було те, що у ході її виконання було забезпечено кооперацію науковців НАН України щодо спільного використання наукового обладнання, в тому числі діагностичних засобів, та оригінальних програмних продуктів, також істотно розширилася участь науковців Академії в міжнародних програмах та проєктах. Наявність в Академії цієї програми відіграла вирішальну роль у прийнятті України до консорціуму EUROfusion та одержанні українськими проєктами фінансової підтримки з боку консорціуму. EUROfusion – це консорціум, що координує плазмові дослідження, які проводяться під егідою Європейської спільноти з атомної енергії – Євратому. Головна мета Програми полягала у розвитку та підвищенні ефективності фундаментальних досліджень з фізики плазми, керованого термоядерного синтезу та плазмової електроніки, спрямованих на виявлення нових фізичних принципів побудови складних плазмових систем та створення на цій основі фізичних засад нових плазмових технологій, а також поглиблення міжнародної співпраці в цій сфері. Проводились спільні роботи з Лабораторією фізики плазми Королівської школи (Брюссель, Бельгія), з Швейцарським плазмовим центром (Swiss Plasma Center), Аргонською національною лабораторією (США) у рамках програми Департаменту енергетики США [1].

Міждисциплінарні дослідження спрямовані на спільний об'єкт і спільну мету, зазвичай, поєднують низку завдань розв'язання фундаментальних наукових проблем та створення високотехнологічних виробів. Прикметною у цьому плані є ЦКПНД «Фундаментальні аспекти відновлювано-водневої енергетики і паливно-комірчаних технологій» (2016–2018 рр.). Головною метою програми було опрацювання фундаментальних проблем створення нових матеріалів, технологічних процесів, конструкцій та систем, які могли б стати основою для широкого впровадження в Україні водневих і паливнокомірчаних технологій та сприяли б поступовому зменшенню залежності від імпорту енергоносіїв, використанню вітчизняних відновлюваних енергетичних ресурсів, а також зменшенню викидів при виробництві електроенергії. Дослідження виконувалися за трьома напрямками: 1) отримання водню з використанням

відновлюваних джерел енергії; 2) розробка безпечного зберігання водню; 3) розробка паливних комірок, що дозволяє вирішити низку фундаментальних і науково-технічних проблем сучасної водневої енергетики та паливно-комірчаних технологій [23].

Концепція розвитку відновлювано-водневої енергетики не є суто декларативною, розвинені країни світу вже досить помітно просунулися в цьому напрямі. У багатьох містах розвивається воднева інфраструктура – функціонують маршрути громадського транспорту на водні, існують мережі водневих заправних станцій. Майже всі великі автовиробники сьогодні вже мають концепти автомобілів на водневому паливі. У ЄС проблемами водневої енергетики опікується переважно Європейська воднева і паливно-комірчана асоціація (Hydrogen Europe), яка поєднує близько 100 промислових компаній, 68 науково-дослідних організацій, 11 національних асоціацій (Бельгія, Болгарія, Велика Британія, Данія, Іспанія, Німеччина, Норвегія, Румунія, Угорщина, Швеція, Франція). Науковий супровід здійснювався в рамках програми «Горизонт-2020». В Україні ЦКПНД «Фундаментальні аспекти відновлювано-водневої енергетики і паливно-комірчаних технологій» (2016–2018 рр.) – єдина програма з цього напрямку. Протягом 2016–2018 рр. за програмою виконувалося 27 наукових проєктів, у реалізації яких брали участь творчі колективи з 14 установ 5 відділень НАН України – Відділення фізики і астрономії, Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства, Відділення фізико-технічних проблем енергетики, Відділення хімії, Відділення біохімії, фізіології і молекулярної біології.

Під час виконання програми деякі важливі результати було отримано завдяки спільним зусиллям кількох інститутів: визначено характеристики газифікації твердих відходів деревини, деревного вугілля та донного мулу на повітряному та пароповітряному дутті. Розроблено нові каталізатори на основі феритів магнію, марганцю і заліза, які виявляють високу каталітичну активність і селективність у процесі одержання водню паровим риформінгом (Інститут вугільних енерготехнологій, Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського); визначено термодинамічні параметри оборотного насичення воднем (наводнення і наступне видалення водню) порошкових лігатур систем, що містять, зокрема, титан, алюміній, залізо (Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова). Методами квантової хімії встановлено закономірності взаємодії молекул водню з графено подібними площинами (Інститут хімії поверхні ім. О.О. Чуйка; Інститут газу); опрацьовано режими синтезу та спікання складних оксидних і метало-оксидних водень проникних матеріалів, які відповідно до вимірних характеристик можуть бути використані як компоненти ПК з протонною провідністю (Інститут проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича, Інститут загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського, Інститут фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського), фахівці Інституту загальної та неорганічної хімії ім. В.І. Вернадського та Інституту проблем матеріалознавства ім. І.М. Францевича розробили та запатентували фотоелектрохімічні комірки для отримання і накопичення водню». Для інформаційного забезпечення проєктів програми створено веб-сайт «Водень-інфо» (www.materials.kiev.ua/Hydrogen), який надає актуальну інформацію про

результати виконання проєктів двома мовами – українською і англійською [23, с.37-41].

Прикладом комплексної науково-технічної програми, у ході якої проводилися міждисциплінарні дослідження на основі міжінститутської співпраці, зумовленої наявністю спільного об'єкту і спільної мети, може бути КНТП «Сенсорні прилади для медико-екологічних та промислово-технологічних потреб: метрологічне забезпечення та дослідна експлуатація» 2013–2017 рр. Програма була спрямована на доведення до необхідної технологічної кондиції приладів, які розробляли впродовж багатьох років. За цією програмою в 2013–2017 рр. було профінансовано 23 наукові проєкти, в яких брали участь 14 установ п'яти відділень НАН України, а саме: хімії, біохімії, фізіології і молекулярної біології, фізики і астрономії, фізико-технічних проблем енергетики та інформатики. Причому більшість проєктів мали міждисциплінарний характер. Програма об'єднала науковців різних спеціальностей – біологів, хіміків, фізиків, фахівців з інформаційних технологій, матеріалознавців, конструкторів, і виконувалися спільно з фахівцями різних академічних інститутів. Акцентуємо увагу лише на деяких результатах, отриманих завдяки міжінститутській співпраці.

Фахівці Інституту молекулярної біології і генетики НАН України та Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України розробили оптоелектронний біосенсор на поверхневому плазмонному резонансі для виявлення резистентних форм туберкульозу.

Розроблений в Інституті молекулярної біології і генетики НАН України та Інституті фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України мультисенсор на основі іонселективних польових транзисторів (ІСПТ) для визначення основних метаболітів крові – глюкози, сечовини, креатиніну – дає змогу проводити експрес-вимірювання безпосередньо біля ліжка хворого (є можливість створення приладу і для домашнього використання).

Співробітники Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України та Інституту органічної хімії НАН України розробили прилад для детектування наявності летких токсичних сполук у повітрі – так званий «Електронний ніс».

В Інституті фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України у співпраці з Інститутом фізичної хімії ім. Л.В. Писаржевського НАН України створено та виготовлено експериментальний зразок сенсорного оптоелектронного газоаналізатора для оцінки рівня загазованості гептилом, амілом та амоніаком з метою виявлення витоків компонентів ракетного палива.

Дуже корисною на сьогодні для України є спільна розробка Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України та Інституту молекулярної біології і генетики НАН України – мультибіосенсор для визначення як загальної токсичності стічних вод, так і окремих токсичних речовин у них, зокрема органофосфорних пестицидів, іонів важких металів тощо (виготовлено експериментальний зразок та проведено метрологічну атестацію).

Фахівці Інституту молекулярної біології і генетики НАН України та Інституту хімії високомолекулярних сполук НАН України створили портативну сенсорну систему на основі полімерів-біоміметиків (молекулярно імпринтованих полімерних мембран) з каталітичними властивостями для визначення фенолів.

Портативний аналізатор на основі електрохімічного біосенсора для вимірювання концентрації алкалоїдів у сільськогосподарських культурах та виготовленій з них харчовій продукції – розробка Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України та Інституту молекулярної біології і генетики НАН України.

Розроблений в Інституті молекулярної біології і генетики НАН України спільно з Інститутом електродинаміки НАН України біосенсор для визначення лактози, мальтози, сахарози та глюкози у харчових продуктах також є дуже важливим для налагодження дієвої системи контролю за якістю харчових продуктів на вітчизняному ринку та за вірогідністю заявленої виробником інформації [17, с.29-37].

Характерним для організації ЦПНД в НАН України є ретельне обговорення їх результатів на засіданнях Президії НАН України, які в даному разі можна назвати своєрідною дискусійно-оціночною науковою платформою. Наведемо окремі прикметні міркування учасників цих засідань.

Так, при обговоренні результатів виконання КНТП «Сенсорні прилади для медико-екологічних та промислово-технологічних потреб: метрологічне забезпечення та дослідна експлуатація» 2013–2017 рр., академік НАН України О.В. Палагін зазначив, що ця програма сприяла розвитку країни у напрямі становлення цифрової економіки. Це фактично дорожня карта цифрової трансформації вітчизняної економіки, яка ґрунтується саме на інтелектуальних інформаційних технологіях (смарт-технологіях)». Програма «повністю відповідає завданням, поставленим у зазначеній Концепції розвитку цифрової економіки» [17, с.38]. Йдеться про Концепцію розвитку цифрової економіки і суспільства України на 2018–2020 рр. [24].

Директор Інституту органічної хімії НАН України, член-кореспондент НАН України В.І. Кальченко навів прикметний приклад міжінститутської взаємодії, під час якої сформувалися міждисциплінарні творчі колективи, які за своїм науковим потенціалом здатні створювати надзвичайно корисні прилади. Наприклад, «сенсор для визначення амінокислот можна використовувати в медичній діагностиці. Це спільна розробка Інституту органічної хімії НАН України, Інституту молекулярної біології і генетики НАН України та Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України» – підкреслив В.І. Кальченко [25, с.39]. Важливо, що за допомогою розробленого сенсора можна на ранніх стадіях діагностувати хворобу Альцгеймера та перевіряти харчові продукти на вміст ГМО.

Академік С.В. Комісаренко звернув увагу на два надзвичайно важливі аспекти, необхідні для успішної реалізації академічних програм, і, звичайно, для того щоб вони приносили реальну користь суспільству. По-перше, вченим необхідно чітко соціальне замовлення на необхідні наукові розробки. «Таке замовлення зробить наші завдання в рамках Програми більш цілеспрямованими і, зрештою, більш затребуваними. Для цього слід налагодити тіснішу співпрацю з представниками НАМН України, НААН України, МОЗ України, які можуть запропонувати нам широку панель речовин та мікроорганізмів, шкідливих для людини, тварин і рослин, які необхідно ідентифікувати, зокрема за допомогою біосенсорів. А по-друге, зрозуміло, що всі наші зусилля з впровадження наукових розробок будуть марними без державної підтримки інновацій,

насамперед у галузі біотехнологій. Наприклад, всім відомо, що *Helicobacter pylori* спричинює виразкову хворобу шлунку і підвищує ризик розвитку раку шлунку. Дуже важливо діагностувати наявність цих бактерій на самому початку захворювання і охопити скринінгом якомога ширше коло людей. У рамках Програми в Інституті біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України було створено сенсорний прилад «Гелікотестер» для неінвазивної експрес-діагностики гелікобактеріозу. Цей прилад простий, дешевий і дуже зручний у застосуванні. Зараз налагоджується його виробництво на профільному підприємстві, але для впровадження апарата у широку медико-діагностичну практику конче потрібна державна підтримка. Без такої підтримки і відповідного соціального замовлення він так і залишиться на довгій полиці наших наукових розробок — важливих, корисних, але не отримавших запит і не впроваджених» [17, с.40].

У доповіді на засіданні Президії НАН України 15 січня 2020 р. академік А.Г. Наумовець підкреслив, що в рамках виконання цільової комплексної програми фундаментальних досліджень НАН України «Фундаментальні проблеми створення нових наноматеріалів і нанотехнологій» (2015–2019 рр.) спільними зусиллями фахівців Донецького фізико-технічного інституту ім. О.О. Галкіна НАН України, Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Донбаської державної машинобудівної академії, Національного університету «Запорізька політехніка» розроблено дослідну технологію отримання наноструктурних титанових сплавів, яку вже впроваджено на АТ «Мотор Січ» для виробництва натурних зразків [26, с.27]. «Вчені Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України, Харківського фізико-технічного інституту та Інституту магнетизму НАН України та МОН України зробили теоретичні передбачення щодо можливості створення потужних постійних магнітів без використання рідкісноземельних елементів на основі легованих нітридів літію, а також нових структурних форм вуглецю (М-графен, карбінофен тощо) [26, с.28].

У доповіді академік НАН України В.П. Горбулін, голова координаційної ради цільової науково-технічної програми НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення обороноздатності і безпеки держави» за 2015–2019 рр., відзначив, що Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України і Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН України і МОН України розробили інформаційні технології для інтелектуального дистанційного керування безпілотними літальними апаратами, захисту мережевих каналів їх зв'язку, а також високоточного визначення координат наземних об'єктів мультисенсорною системою на базі БпЛА [27, с.23]. В результаті співпраці Інституту фізики напівпровідників ім. В.Є. Лашкарьова НАН України, Інституту металофізики ім. Г.В. Курдюмова НАН України та Інституту хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України розроблено маскувальні покриття для мінімізації помітності техніки в діапазоні хвиль від інфрачервоного до надвисокочастотного [27, с.24]. У результаті співпраці Інституту біохімії ім. О.В. Палладіна НАН України, Інституту молекулярної біології і генетики НАН України, Інституту клітинної біології та генетичної інженерії НАН України створено новітні матеріали та комбіновані перев'язувальні засоби для припинення великих кровотеч при пораненні у польових умовах [27, с.24-25].

Спільний об'єкт і спільна мета сприяли міжінститутській взаємодії у ході виконання ДЦНТП «Розроблення і створення сенсорних наукоємних продуктів» (2008–2017 рр.). Результатом виконання Програми було створення різноманітних наукоємних технологій та одержання сучасних багатофункціональних матеріалів і структур, сенсорних технологій для електронних приладів, інформаційних комплексів і систем керування, енерго- та ресурсощадних сенсорних систем, біомультисенсорних багатофункціональних інформаційних систем та систем атестації і метрології сенсорних продуктів. Прикметними є результати отримані завдяки міжінститутській взаємодії та у співпраці з НАМН. Розроблено діагностичні прилади серії «Плазмон». Створено низку спектрометрів серії «Плазмон» для застосування в медицині, ветеринарії, біотехнологіях, харчовій промисловості, для екологічного моніторингу і митного контролю. Так, в Інституті нейрохірургії ім. А.П. Ромоданова НАМН України розробляється метод профілактики рецидивів гліом у хворих з гліобластомами, а також проходить клінічну перевірку методика діагностування якості проведення операцій з хірургічного видалення злоякісних пухлин головного мозку. Спільно з установами НАН України (Інститут експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького, Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного, Інститут молекулярної біології і генетики, Інститут біохімії ім. О.В. Палладіна) проводяться дослідження з відпрацювання новітньої експрес-діагностики пацієнтів на початкових стадіях захворювань на тромбофлебіт, інсульт, інфаркт, тромбоемболію» [28].

Науково-технічний супровід надійного і безпечного функціонування та розвитку стратегічних галузей держави здійснюється установами НАН України у співпраці з галузевими міністерствами та відомствами. З метою залучення наукового потенціалу Академії для спільного вирішення вузлових проблем вітчизняної атомної енергетики, найширшого використання передових ідей різних галузей науки для впровадження в новітні розробки з Державним підприємством «Національна атомна енергогенеруюча компанія «Енергоатом» 10 квітня 2015 р. було укладено Генеральну Угоду про науково-технічне співробітництво між НАН України та НАЕК «Енергоатом». Для забезпечення виконання робіт, передбачених Генеральною Угодою було створено Координаційну науково-технічну раду з організації спільних робіт наукових установ НАН України і ДП «НАЕК «Енергоатом». Крім виконання робіт за прямими двосторонніми договорами між установами НАН України та НАЕК «Енергоатом» в інтересах Національної атомної енергогенеруючої компанії виконувались роботи цільових комплексних програм наукових досліджень НАН України «Науково-технічний супровід розвитку ядерної енергетики та застосування радіаційних технологій в галузях економіки» (2010–2015 рр.) та «Наукове забезпечення розвитку ядерно-енергетичного комплексу та перспективних ядерних технологій» (2016–2018 рр.) – зазначив академік М.Ф. Шульга [29]. Виконання цих програм сприяло розвитку міждисциплінарних досліджень та поглибленню міжнародного співробітництва.

У 2019 році спільним наказом НАН України та НАЕК «Енергоатом» затверджено керівників та оновлений персональний склад Координаційної науково-технічної ради. Координаційною радою визначено перелік конкретних спільних робіт в рамках створюваної ДП «НАЕК «Енергоатом» довгострокової

програми розвитку атомної енергетики в межах «Енергетичної стратегії України на період до 2035 року», спільні науково-технічні роботи з продовження строку експлуатації атомних енергоблоків України на період до 60 років з науковим обґрунтуванням та обговоренням проведення тендерних процедур. Координаційна рада приймала активну участь у розробці концепції «Цільової програми наукових досліджень НАН України «Ядерні та радіаційні технології для енергетичного сектору і суспільних потреб» на 2019–2023 рр.».

Фахівці НАН України у співпраці з НАЕК «Енергоатом» розробили ефективні методи оцінки і продовження ресурсу об'єктів атомної енергетики, що дозволило на сьогодні продовжити термін експлуатації 9 енергоблоків та зекономити державі значні кошти та час, необхідний для будівництва нових реакторів. Для якісного виконання на рівні світових вимог вищезазначених робіт необхідно запровадження окремої програми робіт, направленої безпосередньо на продовження експлуатації атомних енергоблоків, забезпечення наукових досліджень сучасним експериментальним обладнанням та створення міжгалузевого ядерного центру. Науковці відділення ядерної фізики та енергетики НАН України спільно з представниками Відділення фізико-технічних проблем матеріалознавства, Відділення механіки, Відділення фізико-технічних проблем енергетики та із залученням представників НАЕК «Енергоатом» розробили та подали на розгляд Президії НАН України концепцію Загальнодержавної цільової науково-технічної програми забезпечення безпечного функціонування ядерної галузі України на 2021–2030 роки.

У розвитку сучасної науки значну роль відіграють міжнародні дослідницькі проекти. Успішний розвиток фундаментальних досліджень з фізики високих енергій та ядерної фізики сьогодні можливий лише шляхом участі у ключових міжнародних проектах, таких як Європейський центр ядерних досліджень (ЦЕРН). Реалізація цільових програм співробітництва НАН України з ЦЕРН та ОІЯД «Перспективні фундаментальні дослідження з фізики високих енергій та ядерної фізики» (2012–2015 рр.), «Ядерна матерія в екстремальних умовах» (2016–2017 рр.) та «Фундаментальні дослідження з фізики високих енергій та ядерної фізики (міжнародна співпраця)» (2018–2020 рр) дала змогу українським науковцям долучитися до отримання найновітніших експериментальних даних і стати рівноправними співавторами нових відкриттів міжнародного рівня. Це стосується, як внеску України у підтримку роботи детекторів Великого адронного колайдера та вдосконалення програмного забезпечення експериментів, так і безпосередньої участі фахівців академічних установ в обробленні, з використанням сучасних комп'ютерних технологій, результатів експериментів колаборацій ЦЕРН: CMS, ALICE і LHCb. Ці роботи мали суттєве значення для прийняття керівництвом ЦЕРН рішення щодо вступу України до цієї організації як асоційованого члена – підкреслив академік НАН України М.Ф. Шульга. Також, окрім співробітництва з ЦЕРН, установи відділення ядерної фізики та енергетики НАН України налагодили та успішно розвивають взаємодію з міжнародними, національними науковими центрами, організаціями та проектами, зокрема Євратомом, МАГАТЕ, FAIR (Німеччина), LIAIDEATE (CNRS, UPSud, Франція), Національними лабораторіями Міністерства енергетики США (Лос-Аламоською, Аргонською, Брукгейвенською та Ліверморською національною лабораторією ім. Е. Лоуренса), Об'єднаним

дослідницьким центром Європейської Комісії (Німеччина), Центром ядерної фізики і матеріалознавства (м. Орсе, Франція), Національним інститутом ядерної фізики (INFN, Італія), Національною лабораторією Гран Сассо (Італія), дослідницькими центрами DESY (м. Гамбург, ФРН) та IP2I (м. Ліон, Франція), Науковим Центром “Товариство з досліджень важких іонів” (GSI) (Дармштадт, Німеччина), Токійським технологічним інститутом (м. Токіо, Японія), Федеральним технологічним університетом штату Парана – УТФПР (Федеративна республіка Бразилія) [29].

У контексті проведення фундаментальних досліджень та реалізації міжнародної співпраці важливою є Цільова програма наукових досліджень НАН України «Перспективні дослідження з фізики плазми, керованого термоядерного синтезу та плазмових технологій». Вона об'єднує науковців трьох відділень з дев'яти установ. Мета Програми – розвиток та підвищення ефективності фундаментальних досліджень з фізики плазми, керованого термоядерного синтезу та плазмової електроніки, спрямованих на виявлення нових фізичних принципів побудови складних плазмових систем та створення на цій основі фізичних засад нових плазмових технологій, а також розвиток і поглиблення міжнародної співпраці в цій сфері. Наукові напрями Програми включали всі розділи фізики плазми і плазмової електроніки. За період виконання Програми отримано низку важливих результатів. Зокрема, показано, що частина термоядерної енергії може переноситися до центру плазми швидкими магнітозвуковими власними коливаннями, що покращує утримання плазми; за допомогою встановленої на стелараторі «Ураган-2М» нової дипольної антени, подібної до антени стеларатора Wendelstein 7-X, досліджено і запропоновано сценарії ВЧ-створення та нагрівання плазми для стеларатора Wendelstein 7-X; розроблено термодесорбційний зонд – новий пристрій для оперативної оцінки ступеня чистоти стінок у високовакуумних камерах; проведено спільний експеримент з Лабораторією фізики плазми Королівської школи (Брюссель, Бельгія) з дослідження початкової стадії високочастотного розряду в установці Ураган-3М, результати якого будуть використані для оптимізації ВЧ-розряду на термоядерних установках Європи і в міжнародному реакторі ITER; розроблено теорію і проведено експерименти зі збудження кільватерних полів у багатозонних діелектричних структурах, перспективних для використання в плазмових прискорювачах; показано ефективність використання мікрохвильового проміння з випадковою стрибковою фазою для створення високоефективних розрядів низького тиску та нагрівання плазми в термоядерних пристроях; вивчено особливості течії щільної низько температурної заповненої плазми в плазмо динамічній системі з нееквіпотенціальними електродами; створено експериментальний зразок високовольтного обладнання для формування підводного імпульсного розряду в установках для електророзрядного очищення забрудненої води та перевірено ефективність його використання. Отримано також важливі результати в галузі дослідження геофізичної і космічної плазми [30].

Наведений огляд ЦПНД НАН України стосувався діяльності інститутів природничого і технічного профілів. Описана загальна ситуація стосовно розробки і виконання ЦПНД, характерна і для інститутів соціально-

гуманітарного напрямків. Розглянемо це питання, відзначимо деякі особливості методології, характерні для соціогуманітарних досліджень.

Цільові програми наукових досліджень в галузі соціогуманітарних наук, які виконуються установами НАН України, також мають пріоритетом вирішення практичних завдань «всебічної модернізації українського суспільства з метою забезпечення його належної конкурентоспроможності в умовах сучасних цивілізаційних трансформацій і кризових викликів ХХІ ст.» [31].

Обґрунтування актуальності тематики програм 2011–2015 рр. здійснюються в термінах, що виражають екзистенційну стурбованість: «виклики», «ризики», «потенційні загрози». При цьому результати досліджень представляються як в традиційний спосіб – монографії, статті, так і в інструментальний спосіб – у формі науково-аналітичних доповідей, аналітичних матеріалів, наукових записок для органів державної влади, органів місцевого самоврядування, рекомендаціях стосовно вироблення системних пропозицій щодо вдосконалення державної регіональної політики, експертних висновках, розроблених стратегіях. По суті, всі ці форми представлення результатів наукових досліджень слугують засобами управлінських технологій, соціального проектування, гуманітарних, соціальних та політичних технологій. Мета розробок стосується різноманітних сфер соціально-політичного та економічного життя країни – пропозиції щодо моделювання сценаріїв розвитку вітчизняної економіки, модернізації виробничої сфери та регулювання інвестиційних процесів, визначення шляхів модернізації політичної системи України, розробки рекомендацій щодо механізмів державної політики сприяння розвитку громадянського суспільства, розв'язання регіональних, міжетнічних та міжконфесійних суперечностей, протидії сепаратизму та антиукраїнській пропаганді, формування цифрової культури, здійснення міжкультурного менеджменту, розробки механізмів формування ментального імунітету («Модернізація українського суспільства і економіки в контексті викликів ХХІ століття», керівник програми – академік НАН України В.М. Геєць; «Гуманітарні технології як чинник суспільних перетворень в Україні», керівник – академік НАН України О.С. Онищенко; «Громадянське суспільство, особа, держава: національний досвід і потенціал взаємодії», керівник – член-кореспондент НАН України О.О. Рафальський; «Модернізація соціокультурної сфери в Європі та Україні», керівник – академік НАН України Г.М. Жулинський).

Прикметно, що інструментальний характер результатів програм стосується аксіологічних вимірів поставлених завдань і повинен сприяти: консолідації суспільства, розбудові атмосфери суспільного діалогу, толерантності, взаємної довіри, формуванню суспільної солідарності, націєінтегруючого потенціалу, кооперативного типу культури. Власне використання інструментального підходу до сфери ціннісних вимірів складає основну проблему практичної реалізації соціогуманітарних програм. Адже цінності складають сферу традицій, які змінювати вкрай складно, бо вони належать до сфери як колективного менталітету, так і емоцій, що мають індивідуальний вимір.

Результативність виконання цих програм переконливо ілюструє такі цифри: опубліковано 29 монографій; органам державної влади надіслано 159 науково-аналітичних доповідей та аналітичних матеріалів, у тому числі 41 матеріал –

Верховній Раді України, 20 – Адміністрації Президента України, 13 – Кабінету Міністрів України, 43 – різним міністерствам та відомствам [31, с.47].

Водночас потрібно відзначити, що специфіка об'єкту соціогуманітарних знань, а саме акцентування на нагальних проблемах національного, регіонального характеру, зумовлює проблематику цільових програм наукових досліджень у 2015–2019 рр. Назви цих програм яскраво свідчать про це: «Реконструкція економіки України: історичні виклики та модерні проекти», «Економічна ефективність vs соціальна справедливість: пріоритети розвитку України на етапі подолання кризи», «Інтеграція Донбасу і Криму в політико-правовий і соціокультурний простір України: історичний досвід, сучасні виклики, перспективи», «Національний консенсус в Україні: історичний імператив, сучасні параметри, прогностична модель».

За результатами виконання програми «Реконструкція економіки України: історичні виклики та модерні проекти» (керівник – академік НАН України В.М. Геєць) було розроблено концепцію реконструктивного економічного розвитку, яка обґрунтовує необхідність докорінної перебудови структури економіки у напрямі реалізації сутнісних особливостей та переваг України в геополітичному, природному, господарському та іншому аспектах. Визначено основні напрями і механізми реконструктивного розвитку, які передбачають забезпечення структурно-функціональної збалансованості реального і фінансового секторів економічної системи, реконструкцію реального сектора у поєднанні виробничого, соціально-економічного та екологічного аспектів, неоіндустріалізацію і цифровізацію економіки, перебудову аграрної сфери у її поєднанні з сільським розвитком, переструктурування соціально-економічних відносин, серед яких першочергове значення мають зайнятість, оплата праці, забезпечення розвитку людського капіталу і соціальних стандартів. На думку виконавців програми, існує нагальна потреба в проведенні не модернізації, а реконструкції економіки, тобто зміни її несучих конструкцій відповідно до нової архітектури у європейському і світовому просторі. Це дозволяє сформувати концепцію реконструктивного типу економічного розвитку, яка передбачає поєднання двох внутрішньо суперечливих процесів: 1) докорінної перебудови несучих конструкцій економіки; 2) відновлення власної ідентичності, самостійності і суб'єктності господарської системи країни [32].

На подолання дефіциту соціальної справедливості в сучасному суспільстві спрямована програма «Економічна ефективність vs соціальна справедливість: пріоритети розвитку України на етапі подолання кризи» (керівник – академік НАН України Е.М. Лібанова). У процесі виконання програми з'ясовано, що в умовах, які склалися в Україні, на зростання нерівності істотно впливає поєднання інверсійного типу ринкової трансформації та глобалізаційних процесів, що створило такий механізм розподілу доданої вартості, який давав можливість накопичувати багатство експортерам та пов'язаним з ними суб'єктам господарювання за рахунок звуження внутрішнього ринку і поля діяльності національних виробників. Виконавцями програми визначено перспективні шляхи вирішення протиріч між ефективністю та справедливістю, обґрунтовано комплекс практичних рекомендацій для центральних органів виконавчої влади щодо реалізації принципів соціальної справедливості при формуванні державної політики соціально-економічного розвитку України.

Зокрема, обґрунтовано організаційно-інституційні засади реформування системи охорони здоров'я, освіти, культури та соціального захисту в контексті реалізації реформи секторальної децентралізації. Сформульовано пропозиції щодо підвищення якості освітніх, медичних та інших послуг соціальної сфери територіальних громад та підвищення ефективності їх фінансового забезпечення [32, с.51].

Надважливими і складними є проблеми консолідації українського суспільства та відновлення територіальної цілісності держави. В рамках виконання цільових програм ґрунтовно досліджено державні практики регулювання міжнаціональних взаємин на Сході України та в Криму, що дозволило встановити властиві регіонам форми міжетнічної та соціальної взаємодії, окреслити сучасні тенденції в цих сферах та визначити на цій основі можливі шляхи реінтеграції Донбасу і Криму в український політико-правовий і соціокультурний простір. Цим проблемам присвячено програми: «Інтеграція Донбасу і Криму в політико-правовий і соціокультурний простір України: історичний досвід, сучасні виклики, перспективи», керівник – академік НАН України В.А.Смолій; «Національний консенсус в Україні: історичний імператив, сучасні параметри, прогностична модель», керівник – член-кореспондент НАН України О.О.Рафальський. За результатами виконання цих програм підготовлено та опубліковано 30 колективних та індивідуальних монографій; органам державної влади надіслано близько 200 аналітичних матеріалів [32, с.54].

На осмислення й наукове узагальнення досвіду територіальної організації, виявлення закономірностей розвитку процесів просторових трансформацій і деформацій, територіальних і регіональних ідентичностей, поліфонічності національного буття спрямована цільова програма «Соціокультурний простір України у формуванні національної стратегії: територіальні ідентичності, ідентифікаційні символи, ментальні практики» (голова Ради – академік НАН України В.А.Смолій). Метою та завданням Програми, які зазначаються в Концепції, є: «комплексний аналіз етапів і особливостей процесу формування цілісного соціокультурного простору України як стратегічного завдання національної безпеки держави та суспільної консолідації нації. Наукове забезпечення єдності українського простору, його цілеспрямована розбудова та захист від різноманітних впливів є запорукою національного суверенітету та реалізації стратегічних пріоритетів держави. Порушення просторової цілісності обумовлює істотні відмінності у системах цінностей, ідей, стереотипів та створює підґрунтя для міжрегіональних конфліктів, “цивілізаційних розламів”, сепаратистських настроїв та практик. Дослідження специфіки історичного розвитку приграничних ареалів та осмислення наслідків “пограничних” культурних взаємовпливів і політичних протистоянь – реальна гарантія розв’язання нагальних проблем, пов’язаних із конфліктами інтересів і цінностей в умовах “гібридної війни”, пошуком моделей примирення та консолідації української нації» [33].

Відтак необхідно відмітити ряд методологічних особливостей досліджень, що проводяться в рамках цільових програм, і яких в явній формі не існувало до появи ЦПНД. До них відноситься:

- зміни методології обґрунтування актуальності цільових наукових досліджень. Актуальність ЦПНД не обмежується гносеологічним виміром, а доповнюється критерієм «соціальної актуальності». Така тенденція характерна загалом для сучасної науки, дослідники академічних установ НАН України підкреслюють даний аспект не тільки при виконанні прикладних, але й фундаментальних ЦПНД;
- реалізація ЦПНД здійснюється в рамках методологічного принципу «соціально розподіленого виробництва знань», тобто формулювання концепцій та виконання певних програм здійснюється спільно з іншими установами (представниками ЗВО, виробництва, медичних установ та ін.); до керівного органу ЦПНД – наукових рад програм – входять освітяни, промисловці, представники владних органів;
- ЦПНД вимагають нового професійного наукового мислення, а саме породжують необхідність «контекстуалізації науки», тобто розгляду наукового знання не тільки в плані його тексту, а й виходу за окреслений текст, врахування суспільної потреби, «соціального замовлення», а також врахування побічних наслідків, які може нести в собі відповідне знання при його реалізації, тобто професійне мислення науковця має вписувати знання в контекст людського буття, екології, викликів, які людству доводиться долати тощо;
- практична спрямованість ЦПНД часто виражається у ціннісних поняттях, які презентують загальні стратегії бажаного соціального, економічного, екологічного розвитку: сталий розвиток; безпека; безпека держави; стратегічні ресурси; інтелектуальна енергетика; екологічно безпечна енергетика, екологічно сприйнятливі «зелені» технології тощо;
- виконання ЦПНД актуалізує принцип «академічної свободи», тобто необхідність врахування поліваріантності пошуків розв'язання відповідних питань, можливості реалізації креативного мислення дослідників, а не тільки виконання строго заданих алгоритмів мислення; це, знов-таки, досить добре ілюструє діяльність інститутів НАН України, що об'єднуються для розв'язання питань за принципами: «спільна мета», «спільний об'єкт»;
- ЦПНД часто вирішують організаційні, інституційні, загалом загальнонаукові чи державні стратегічні завдання: вмереження української науки у світовий науковий простір, інтегрування до Європейської хмари відкритої науки, розвиток міжнародної наукової співпраці тощо;
- ЦПНД в галузі соціогуманітарних наук, які виконуються установами НАН України, також мають пріоритетом вирішення практичних завдань, водночас обґрунтування актуальності тематики програм здійснюються в термінах, що виражають екзистенційну стурбованість: «виклики», «ризики», «потенційні загрози». При цьому результати досліджень представляються в інструментальний спосіб у формі методів, моделей, алгоритмів, стратегій, пропозицій, управлінських технологій, соціального проектування, гуманітарних технологій, соціогуманітарних технологій, політичних технологій;
- виконання ЦПНД характеризується методологічним феноменом «політизація досліджень» в тому плані, що ЦПНД передбачають творення державних

(політичних) цінностей усієї громади, а тому держава має здійснювати провідну роль у підтримці таких досліджень. Діяльність НАН України у цьому плані є зразком, бо вона є державною установою і виконує державні замовлення, є водночас експертом політичних (юридичних), економічних, соціально-культурних функцій держави;

- досвід формування і виконання ЦПНД НАН України є унікальним в тому плані, що сама Академія – це наукова організація, яка включає в себе наукові інституції практично всіх дисциплінарних напрямків і в своїх адміністративних рамках може їх об'єднувати для виконання відповідних досліджень, а також залучати сторонні організації. Унікальність НАН України і в тім, що вона є самоврядною установою, а тому має можливість виконувати фундаментальні дослідження, теоретичні дослідження, а не тільки ті, які спрямовані на безпосередній практичний ефект;
- процес виконання ЦПНД в НАН України, оцінка результатів досліджень на засіданнях Президії НАН України є зразком критично-евристичного відношення вчених до продуктів своєї діяльності, творчого сприйняття наукових здобутків і заслуговує на ретельне вивчення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Загородній А.Г. Про виконання цільової програми наукових досліджень НАН України «Перспективні дослідження з фізики плазми, керованого термоядерного синтезу та плазмових технологій» на 2017–2019 рр. *Вісник НАН України*. 2020. № 2. С.40-44. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/169892/09-Zagorodny.pdf?sequence=1>);
2. Загородній А.Г. Про підсумки виконання цільової комплексної програми НАН України «Грид-інфраструктура і грид-технології для наукових і науково-прикладних застосувань» за 2014–2018 рр. *Вісник НАН України*. 2019. № 6. С.57-61. URL: <http://dspace.nbuv.gov.ua/bitstream/handle/123456789/158199/10-Zagorodny.pdf?sequence=1>.
3. Перелік наукових проєктів Цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Математичне моделювання у міждисциплінарних дослідженнях процесів і систем на основі інтелектуальних суперкомп'ютерних, грид- і хмарних технологій» на 2021–2025 рр., що виконуватимуться у 2021 році в рамках першого етапу Програми. Затверджено розпорядженням Президії НАН України від 07.04.2021 № 204. URL: <https://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/R-210407-204-1.pdf>.
4. Актуальні питання методології та практики науково-технологічної політики / під. ред. Б.А. Малицького. К. УкрІНТЕІ, 2001. 204 с.

5. Flink T.; Simon D. Responsivität beim Organisieren von Wissenschaft. In H. Matthies; D. Simon; M. Torka (Hg.) Die Responsivität der Wissenschaft. Wissenschaftliches Handeln in Zeiten neuer Wissenschaftspolitik. Bielefeld: transcript, 2015. s.97-131. URL: https://www.academia.edu/18916471/Flink_T_Simon_D_2015_Responsivität_beim_Organisieren_von_Wissenschaft_In_H_Matthies_D_Simon_M_Torka_Hg_Die_.
6. Godin B. Innovation: The History of a Category. Montreal, Quebec, 2008. URL: <http://www.csiic.ca/PDF/IntellectualNo1.pdf>.
7. Flink T., Kaldewey D. The Language of Science Policy in the Twenty-First Century. What Comes after Basic and Applied Research? Berghahn books, 2018. pp. 251–284. URL: https://www.researchgate.net/publication/324834576_The_Language_of_Science_Policy_in_the_Twenty-First_Century_What_Comes_after_Basic_and_Applied_Research.
8. Hessels L., Lente H., Smits R. In search of relevance: The changing contract between science and society. *Science and Public Policy*. 2008. 36 (5). URL: [researchgate.net/publication/23693248_In_search_of_relevance](https://www.researchgate.net/publication/23693248_In_search_of_relevance).
9. Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки». *Відомості Верховної Ради України*. 2011. N 4. С. 23.
10. Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» Редакція від 05.02.2023, підстава – 2859-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2623-14#Text>.
11. Наукова та науково-технічна діяльність в Україні у 2021 році: науково-аналітична доповідь / Т.В. Писаренко, Т.К. Куранда та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2022. 93 с.
12. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні.» від 16 січня 2003 року № 433-IV. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2003. № 13. С. 354.
13. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 8 вересня 2011 року № 3715-VI. *Відомості Верховної Ради України (ВВР)*. 2012. № 19-20. ст.166.
14. Попович О.С. Науково-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації (видання друге виправлене і доповнене) / під ред. д-ра екон. наук, проф. Маліцького Б.А. К.: Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М. Доброва НАН України, 2019. 342 с.
15. Попович О.С. Про завершення та основні підсумки комплексного прогнозно-аналітичного дослідження з метою виявлення найбільш актуальних напрямів наукового пошуку. *Наука та наукознавство*. 2022. № 3 (117). С. 68–80. DOI: 10.15407/sofs2022.03.068.
16. Bornmann L. What Is Societal Impact of Research and How Can It Be Assessed? A Literature Survey. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. 2013. 64(2). pp. 217–233. DOI: 10.1002/asi.22803.
17. Стенограма обговорення результатів виконання Комплексної науково-технічної програми НАН України «Сенсорні прилади для медико-екологічних та промислово-технологічних потреб: метрологічне

- забезпечення та дослідна експлуатація. *Вісник НАН України*. 2018. № 4. С. 3-7, 39. URL: http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2018/4/Visn_4-2018%2B8_Elska.pdf.
18. Nowotny H., Scott P., Gibbons M. *Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Polity Press, Cambridge, 2001. 278 p.
 19. Guggenheim M. Undisciplined research: the proceduralisation of quality control in transdisciplinary projects. *Science and Public Policy*. 2006. Vol. 33. No 6. P. 411–421. URL: https://research.gold.ac.uk/7392/1/Guggenheim_undisciplined_research.pdf
 20. Постанова Президії НАН України від 19.12.2018 №340. URL: <https://www.nas.gov.ua/legaltexts/Pages/regulation.aspx?ffn1=ActID&fft1=Eq&ffv1=P-181219-340>.
 21. Кошечко В.Г., Павліщук В.В. Про виконання цільової програми наукових досліджень НАН України «Нові функціональні речовини і матеріали хімічного виробництва». Стенограма доповіді на засіданні Президії НАН України 9 лютого 2022 року. *Вісник НАН України*. 2022. 4. С. 28–33. DOI: 10.15407/visn2022.04.028.
 22. Радченко В.Г. Про результати виконання цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України з розробки наукових засад раціонального використання природно-ресурсного потенціалу та сталого розвитку на 2015–2019 рр. *Вісник НАН України*. 2020. №4. С. 47-53. URL: http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2020/4/Visn_4-2020%2BRadchenko.pdf
 23. Солонін Ю.М. Про виконання цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України «Фундаментальні аспекти відновлювано-водневої енергетики і паливно-комірчаних технологій» 2016–2018 рр. *Вісник НАН України*. 2019. № 4. С.37-41. URL: <http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2019/4/6.Solonin.pdf>.
 24. Розпорядження Кабінету Міністрів від 17 січня 2018 р. №67-р «Про схвалення Концепції розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки та затвердження плану заходів щодо її реалізації». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p#Text>.
 25. Про результати виконання Комплексної науково-технічної Програми НАН України «Сенсорні прилади для медикоекологічних та промисловотехнологічних потреб: метрологічне забезпечення та дослідна експлуатація». Стенограма наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 14 лютого 2018 року. *Вісник НАН України*. 2018. №4. С. 38. URL: http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2018/4/Visn_4-2018%2B8_Elska.pdf.
 26. Наумовець А.Г. Про виконання Цільової комплексної програми фундаментальних досліджень НАН України «Фундаментальні проблеми створення нових наноматеріалів і нанотехнологій». *Вісник НАН України*. 2020. № 3. URL: http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2020/3/Visn_3-2020%2B6_Naumovec.pdf.
 27. Горбулін В.П. Про результати виконання Цільової науково-технічної програми НАН України «Дослідження і розробки з проблем підвищення

- обороздатності і безпеки держави». *Вісник НАН України*. 2020. № 2. URL: http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2020/2/Visn_2-2020%2B6_Gorbulin2.pdf.
28. Венгер Є.Ф. Про результати виконання Державної цільової науково-технічної програми розроблення і створення сенсорних наукоємних продуктів на 2008–2017 роки. Стенограма наукової доповіді на засіданні Президії НАН України 22 листопада 2017 р. *Вісник НАН України*. 2018. № 1. С.57. URL: http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2018/1/Visn_1-2018%2B9_Venger.pdf.
 29. Звіт Академіка-секретаря Відділення ядерної фізики та енергетики НАН України, академіка НАН України М.Ф. Шульги про діяльність відділення у 2015–2019 роках. URL: <https://www.nas.gov.ua/EN/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=6406>.
 30. Звіт Віце-президента НАН України, академіка НАН України А.Г. Загороднього про діяльність НАН України з координації міждисциплінарних досліджень, міжнародну співпрацю та роботу з науковою молоддю у 2015-2019 роках. 01.05.2020. URL: <http://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=6378>.
 31. Пирожков С.І. Про підсумки виконання Секцією суспільних і гуманітарних наук НАН України цільових комплексних програм наукових досліджень НАН України в 2011–2015 рр. *Вісник НАН України*. 2016. № 3. URL: <http://www.visnyk-nanu.org.ua/sites/default/files/files/Visn.2016/3/9.Pyrozhkov.pdf>.
 32. Пирожков С.І. Про діяльність Секції суспільних і гуманітарних наук НАН України у 2015–2019 рр. *Вісник НАН України*. 2019. № 3. URL: <https://www.nas.gov.ua/EN/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=6388>.
 33. Розпорядження Президії НАН України №129 від 27.02.2019. Про затвердження концепції, складу наукової ради, положення про наукову раду цільової програми наукових досліджень НАН України «Соціокультурний простір України у формуванні національної стратегії: територіальні ідентичності, ідентифікаційні символи, ментальні практики» та оголошення конкурсу проєктів за цією програмою на 2019 рік. URL: <https://www.nas.gov.ua/legaltexts/DocPublic/R-190227-129-0.pdf>.

1.3. ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ І ТРАНСФОРМАЦІЇ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧЕНОГО

Кожен історичний етап науки має характерні способи досліджень, особливі компетенції творців науки – вчених, а також мету, яку ставлять перед собою вчені та очікування людського загалу результатів досліджень. Можна констатувати, що сучасна наука все більше орієнтується на дослідження, які розв'язують конкретні технологічні проблеми. У світовій літературі існують різні, але загалом аналогічні назви таких наукових досліджень. Наприклад, німецькі та російські дослідники В. Цирхофер, П. Бургер [1] та І.Б. Ардакшін [2] використовують назву «проблемно-орієнтовані дослідження» («Problem-Oriented Research»). Також зустрічаються назви – «дослідження орієнтовані на місію» («Mission-Oriented Research») [3]. Наприкінці минулого століття в США вагомими проблемами, що потребують наукових досліджень, почали називати «великими викликами» (Grand Challenges) [4], або дослідження, які призведуть до значних змін в науці називають «дослідження переднього краю науки» («frontier research») [5]. В Україні, як вже відзначалося, використовують назву «цільові програми наукових досліджень» (ЦПНД) та «цільові наукові (науково-технічні) проекти», вони посідають чільне місце в установах НАН України.

Не дивлячись на розмаїття назв сучасних наукових досліджень, в усіх випадках спільною є їх орієнтація на розв'язання заздалегідь окреслених питань. Це спонукує до роздумів над традиційними уявленнями про наукове дослідження як пошук нового, досі невідомого, бо у випадку ж цільових досліджень буцімто вже зрозуміло, що має робити дослідник – вчений. Адже в цільових програмах наукових досліджень окреслена мета дослідження, шляхи її досягнення тощо. Це ставить ряд питань, які стосуються не тільки когнітивних особливостей знань, але й традиційних уявлень про професію вченого, згідно з якими вважалось, що вчений працює, задовольняючи особистий науковий інтерес, відповідно до свого таланту, покликання. Також турбує питання долі т.з. академічних свобод, які роблять діяльність у сфері науки привабливою для значної частки дослідників. Загалом зазнають змін гносеологічні, соціально-гуманітарні принципи функціонування науки як соціального інституту.

Щоб відповісти на питання, які виникли у зв'язку з цільовими науковими дослідженнями – сучасної важливої форми організації розвитку науки, – спочатку доцільно взяти до уваги, що усталений поділ наукових знань на теоретичні та емпіричні, фундаментальні та прикладні не розуміється як певна дихотомія. Наприклад, Т. Флінк і Д. Калдевей [5] обґрунтовують думку, що практично орієнтовані дослідження, на кшталт «великих викликів» і «дослідження переднього краю науки», не акцентують уваги на різниці між фундаментальними і прикладними дослідженнями. Подібні міркування присутні і в концепції «науки модусу 2» [6]. Йдеться про те, що в усіх випадках дослідження орієнтуються на практичне використання.

Однією з провідних особливостей цільових досліджень є їх безпосередня вмереженість в соціальну сферу – економіку, політику, соціальні відношення загалом. Тому треба погодитися з думкою І.Б. Ардашкіна: ці дослідження прикметні тим, що «реалізуються через залучення науки для обговорення і розв'язання соціальних проблем, де основним механізмом їх організації є

інтеграція важко узгоджуваних видів знань через висування актуальних проблем» [7, с.74]. В такому разі суспільна думка починає відігравати провідну роль у визначенні проблеми, на яку буде спрямоване дослідження. Але «суспільна думка» – це завжди діалог, а не монолог. Для організації діалогу, як свідчить досвід країн ЄС, можуть бути використані кілька схем: політики за участю представників громадськості визначають кілька можливих місій і після цього інформують широкий загал. Відбувається обговорення можливих місій, яке може проходити з використанням соціальних мереж; можливий варіант – обирати місію за допомогою опитування громадськості через мережу інтернет; політики можуть звертатися до загалу на початкових етапах формулювання місій [8, с.11]. У такий спосіб громадяни залучаються до вибору напрямів досліджень. Частка участі держави і громадян може бути 90/10, але й в цьому випадку важливо те, що у загалу формується відчуття причетності до розробки наукової політики. Це, в свою чергу, сприяє зростанню вагомості отриманих результатів у суспільній свідомості. Таким чином розширюється публічний простір науки [9].

Організація ЦПНД, що проводяться установами НАН України, також передбачає взаємодію з потенційними замовниками, представниками закладів вищої освіти та органів влади. Реалізується ця взаємодія за допомогою спеціально створених рад, які є колегіальним науково-консультативним органом управління цільовою програмою. Рада визначає стратегію, формування та реалізацію програми, вирішує принципові питання ресурсного забезпечення робіт, розглядає стан і результати їх виконання. Передбачено, що до складу наукової (науково-технічної) ради цільової програми має входити не менше половини осіб, які не є співробітниками установ НАН України [10]. Зазвичай до складу наукової (науково-технічної) ради, окрім працівників НАН України, входять співробітники закладів вищої освіти, керівники виробничих підприємств та представники органів влади. Вимога, що кількість таких членів повинна бути не менше половини, була прийнята наприкінці 2018 року. В попередні роки не до всіх рад входили представники неакадемічної спільноти і їх кількість не перевищувала 33% .

Знання, отримані в результаті цільових досліджень образно можна назвати «знаннями на вимогу». «Знання на вимогу» – аналог метафори «економіка на вимогу», чи «економіка спільного споживання». На думку відомого політичного діяча, засновника і керівника Давоських форумів Клауса Шваба, усе це є прикметою «четвертої промислової революції». «Економіка на вимогу» чи «економіка спільного споживання» базується на цифрових платформах, які створюють умови взаємодії й зворотного зв'язку між виробниками і споживачами [11, с.24]. Тому діяльність рад цільових програм має важливе значення як для дослідницького процесу, так і для налагодження комунікації між всіма зацікавленими сторонами.

Прикметною рисою цільових досліджень і їх результатів – «знань на вимогу» є підпорядкування дослідницького процесу і результатів етичним та юридичним нормам, які повинні бути безпечними та покликани формувати довіру людини до технологій. Наприклад, Єврокомісія за допомогою групи експертів розробила ключові етичні вимоги, на основі яких в країнах Євросоюзу повинен розроблятися «людиноцентричний штучний інтелект». Зокрема системи штучного інтелекту повинні передбачати можливість з боку людини

здійснювати контроль та приймати рішення, бути надійними у випадку виникнення збоїв у роботі, не використовувати інформаційні дані проти людини, бути доступними для використання всіма людьми, сприяти позитивним соціальним змінам, та посилювати екологічну відповідальність, на всіх етапах роботи бути підзвітними людині. Віце-президент по Єдиному цифровому ринку Андрус Ансіп заявив: «Етичний вимір ШІ – це не розкіш чи додаткові витрати. Наше суспільство може повністю отримати вигоду від технологій лише при наявності довіри до них. Етичний ШІ – це безпрограшна пропозиція, яка може стати конкурентною перевагою для Європи: бути лідером в сфері ШІ, орієнтованого на людину, якому люди будуть довіряти» [12]. Існують проекти розробки відповідального ШІ, цифрового гуманізму [13]. Також активно ведуться розробки Пояснювального ШІ, який би був зрозумілий для людей і завдяки чому йому б довіряли [14]. Таким чином, в основі сучасних досліджень і технологічних розробок, передусім тих, що отримують при проведенні цільових досліджень, лежить ідея «людиномірності», як регулятору проблематики і оцінки результатів, так і координатору самого процесу дослідження, а також як провідного чинника конкурентоспроможності продукту. Необхідною процедурою стає оцінка техніки.

Орієнтація наукових досліджень на практичне використання результатів вносить істотні зміни в процеси організації наукових досліджень. Передусім це стосується особливостей діяльності вчених як суб'єктів пізнання і творення нових технологій. При здійсненні програмно-цільових досліджень вчений має справу з новими об'єктами, які є комплексними, функціонують як предмети пізнання цілої низки наукових дисциплін. Тут саме потрібно зазначити, що наразі виникає суперечність між традиційною дисциплінарною організацією процесу наукового пізнання і міждисциплінарним характером проблем. Розв'язок цієї суперечності пов'язаний з запровадженням взаємодії фахівців різних спеціальностей при виконанні цільових досліджень. Або інакше можна сказати, що цільові дослідження прикметні тим, що їх реалізація відбувається колективами, які поєднують фахівців різних дисциплін. При цьому «колективи вчених» – це не просто гурти, а такі структури, де хоча і є розподіл праці, але такий, що націлений на розв'язок окресленої цілісної проблеми, що діють як єдиний «соціальний інтелект», а не замкнений на своїй спеціальності окремих фахівець. Цю особливість професійної наукової діяльності добре виразив сучасний американський дослідник креативної діяльності, зокрема і в науковій галузі, Р.Флорида. Він назвав спільну, колективну творчу діяльність «соціальним інтелектом». При цьому підкреслив що «соціальний інтелект» реалізується за наявності у членів творчого колективу розсудливості, комунікаційних навичок, усвідомленості, уміння переконувати, соціальної сприйнятливості, здатністю допомагати іншим людям розвиватися і відчувати співпереживання – емпатію. Усі ці якості належать до лідерських і є необхідними для впровадження інновацій, мобілізації ресурсів, створення ефективних організацій і запуску нових компаній. Соціальні і аналітичні навички доповнюють одні одних [15].

Перелічені Р.Флоридою якості «соціального інтелекту» – необхідні прикмети членів творчого колективу. Вони відносяться до психологічних характеристик людини. А відтак професія вченого включає не тільки відповідні

знаннєві компетенції та навички дослідження, але й психологічні, моральні якості, світоглядні налаштування, зокрема індивідуальні особливості сприйняття чи навіть відкидання тих чи інших наукових парадигм в силу обставин особистого життя (доступності інформації тощо). Це добре описано І.Т.Касавінім на прикладі творчості хіміка Амедео Авогадро [16, с.214-215]. У зв'язку з цим можна зробити практичний висновок: при підготовці молодих науковців доцільно не тільки приділяти увагу фаховій складовій навчання, але й навичкам діяльності в наукових колективах за умови спільного виконання проєктів.

Існують й інші питання в професійній діяльності вчених у великих міждисциплінарних колективах. Звернемо увагу на те, що може виникати проблема авторства відповідних ідей. В 2015 році науковий оглядач в «The Wall Street Journal» Роберт Лі Хотц опублікував статтю з прикметною назвою «Скільки потрібно вчених, щоб написати статтю? Зважаючи на все, тисячі» [17]. Справді, за статистикою Thomson Reuters Web of Science від 2009 року спостерігається значне зростання кількості співавторів, особливо в технічних дисциплінах. Відомий випадок, що стаття в Physical Review Letters містила список з 5154 співавторів на 24 сторінках, іноді журнали взагалі відмовлялися друкувати прізвища співавторів в паперових виданнях через їх велику кількість [17]. Ріст кількості співавторів свідчить про те, що в науці з ускладненням дослідницьких задач, колективна складова діяльності тільки посилюється. В таких публікаціях не завжди зрозумілим є внесок конкретних дослідників. Це при тому, що для вченого індивідуальні параметри оцінки роботи, такі як кількість публікацій, їх цитування залишаються важливими для розвитку кар'єри. Вочевидь, що одноосібних досліджень вже може й не бути. Безпосередньо це стосується так званих цільових досліджень. Але дана ситуація немає однозначно трактування, тому що не можна уникнути одноосібних теоретичних розробок, узагальнюючих праць. Знову ж це питання неоднозначне, або краще говорити контекстуальне і соціальне. Тим не менше, оскільки в усіх випадках йдеться про інтелектуальний продукт, то кожен випадок є особливим і це треба враховувати. Ймовірно доцільно було б при прийнятті на роботу в колектив для виконання цільових досліджень в угоді обумовлювати не лише заробітну плату, робочий час, місце роботи, а також умови власності на інтелектуальний продукт. Хоча остання вимога може бути і некоректною в умовах колективної наукової діяльності. Наприклад, дослідник проблем творчості Р.К. Сойер вказує на те, що тривалий час творчість розглядалась психологами як характеристика діяльності окремих індивідуумів. В умовах колективної праці досліджувати творчість стає можливим виходячи із її соціокультурної сутності [18]. Автор звертає увагу на те, що колективна праця в науці призводить до того, що часом буває складно виділити індивідуальний внесок, однозначно назвати автора новаторської ідеї. Виникає потреба говорити про «колективний розум» чи «колективний інтелект», який виявляється продуктивнішим за суму індивідуальних інтелектів. Зокрема Р.К. Сойер посилається на дослідження проведені К. Данбаром [19], у якому він фіксував на камеру і аналізував наукові дебати, що відбувалися впродовж року в чотирьох біологічних лабораторіях. К. Данбар приходить до висновку, що обговорення наукових проблем часто призводить до того, що результати міркувань одного

вченого стають вихідними для міркувань іншого. Це спонукує до переосмислення проблеми і способів її дослідження. Цікаво, що з часом вчені не могли пригадати, хто з них запропонував ідею, яка стала визначальною у дослідженні, хоча це можна було виявити завдяки відео та аудіо фіксації К. Данбара. Таким чином колективна наукова діяльність є взаємодією соціальних і когнітивних механізмів [19, с.15]. Тому «колективний розум» чи «колективний інтелект» потрібно розглядати не як метафору, а як цілком реальний феномен, що характеризує наукову, творчу діяльність в сучасній науці.

Колективна праця в науці може в певних випадках суперечити індивідуальним принципам її оцінки. Скажімо, традиційно щорічна найвища відзнака в науці – Нобелівська премія в одній дисципліні присуджується максимально трьом вченим. Тому нерідко виникає цілком справедливе невдоволення, адже кількість тих, хто вніс значний науковий внесок буває значно більшою. Справа в тому, що принцип присудження Нобелівської премії базується на застарілих уявленнях ХІХ ст. та ще раніших часів, про діяльність вчених як одноосібної праці генія [18, с.270] і не враховує соціокультурну, колективну природу наукової діяльності. В даному випадку поза увагою ще один вагомий чинник чи «суб'єкт» наукового процесу. Філософ Тайлер Коуен описав його фразою: «Геніальні машини здатні зіграти роль цілого наукового колективу» [20, с.242]. Ці аспекти наукової діяльності потребують подальшого ретельного осмислення.

На трансформації в професійній діяльності вчених, виконавців цільових досліджень також впливають особливості сучасної науки. Цільові програми наукового дослідження, будучи способом розв'язання наукою проблем суспільства, в тім колі сучасного матеріального виробництва, ставлять питання про людиномірність наукових знань, тобто відповідність їх людському екзистенціюванню, і це вимагає по-новому трактувати методологічні особливості пізнання, позаяк трансформуються основні складові пізнавального процесу: знання про об'єкт доповнюється знаннями про суб'єкт, його потреби, цінності, уподобання; пріоритетного значення набуває проблема, яка інтегрує гносеологічні та практичні питання і при цьому відповідає ціннісним установкам, скажімо, безпечності, екологічності тощо. Іншими словами, наукове знання стає гуманітарно орієнтованим, чи людиномірним, тобто зростає роль суб'єкта і «послаблюється об'єктна сторона парадигми пізнання та діяльності, формується суб'єктна (конструктивна) парадигма» [21, с.106]. А відтак суб'єкт дослідницького процесу «розширюється», він стає мультиагентним і включає вчених дослідників, а також освітян, управлінців, практиків, політиків, експертів тощо. Тобто суб'єкт стає трансдисциплінарним.

Орієнтація науки на розв'язання конкретних проблем практики чи життєвого світу призводить і до трансформації об'єкта дослідження. Об'єкт з теоретично ангажованого, ідеального об'єкта стає практично означуваним об'єктом. Такий об'єкт, як елемент реального світу зазвичай має складну структуру з численними зв'язками між складовими частинами, він постійно змінюється, розвивається, тому вимагає дослідження з різних аспектів, яке характеризується міждисциплінарністю. Трансформативність і перманентне становлення об'єкта означає, що реалізація проєкта відбувається разом з формуванням об'єкта дослідження. «Формування об'єкта» – це власне його

сегментація відповідно до мети, методів, засобів дослідження, що звично називають «предметом» дослідження. Тому і виходить, що в науковому дослідженні реально відбувається процес дослідження не об'єкта як такого, а його окремих сегментів – «предметів», а у власному значенні, дослідження – це творення нового об'єкта. Особливо яскраво це проявляється в розвитку новітніх технологій (біо, нано-, інфо-, гуманітарних, соціальних) [22, с.139]. Йдеться про те, що дослідження в даних сферах – це творення нової реальності (організмів з трансформованим геномом, нових матеріалів, віртуального світу, реалізації гуманітарних та соціальних проєктів).

В методологічному плані зростає роль операційного, алгоритмічного знання, що означає доповнення процедури відображення (знання як образ об'єкта), процедурами конструювання та проєктування (об'єкт як конструкт чи проєкт знань про нього і способи його створення). Відбувається зближення теоретичних і практичних аспектів наукової діяльності, зокрема розвиваються процедурно-технологічні потенції теорії та модельно-інформаційні здатності практики [23]. Закони, теорії, як форми представлення наукового знання, доповнюються концепціями, програмами, проєктами, сценаріями тощо.

Орієнтація науки на прикладні результати призводить до трансформації класичних норм академічного етосу та академічних цінностей, тобто до еволюції вимог щодо професії вченого. Зокрема, виділені Р. Мертоном [24] ідеали наукового етосу (прикмети професії вченого) – універсалізм, колективізм, незацікавленість, організований скептицизм зазнають суттєвих змін, подекуди переходять у свою протилежність. Але не в сенсі амбівалентних норм, про наявність яких свідчили ще за часів Р. Мертона, а в контексті адаптації до умов прагматично орієнтованої науки. Наприклад, універсалізм фундаментальних досліджень подекуди поступається контекстуальності практично-орієнтованих досліджень, колективізм розширюється до мультиагентного середовища, представники якого можуть мати різні цілі і навіть конфлікт інтересів, незацікавленість – змінюється практично орієнтованим інтересом, організований скептицизм регулюється корпоративними цінностями. Для характеристики практично спрямованих досліджень Дж. Зіман [25] запропонував описувати нові норми в науці аббревіатурою «PLACE» (*Proprietary, Local, Authoritarian, Commisioned, Expert*) – власність, локальність, авторитарність, ангажованість, експертиза. Ці норми описують знання, орієнтовані на розв'язання конкретних завдань, які не обов'язково оприлюднюються в якості теорії, але можуть бути корисними для розв'язання локальних проблем. Такі дослідження, переважно, призначені для досягнення практичних цілей, а не для розвитку знань. В даному випадку вчені працюють як спеціалісти, які вирішують проблеми, що мають суспільне значення.

Змінюються стандарти оцінок результатів наукових досліджень. Трансформуються класичні принципи оцінки наукового знання. Оцінка наукових результатів науковим товариством, тобто коли колеги виступають у ролі експертів, а в наукових часописах використовується т.з. неупереджене чи сліпе рецензування – Peer Review, відтепер доповнюється т.з. розширеним експертним товариством (Extended peer community) [26], тобто долучаються до оцінки ті, хто буде користуватися цими знаннями і, можливо, ті, хто формулював завдання дослідження (у випадку ЦПНД, що проводяться

установами НАН України, – це наукові (науково-технічні) ради цільових проєктів, про що йшлося вище). Потреба в таких управлінських трансформаціях зумовлена тим, що все частіше практичне використання результатів наукового знання має безпосередній вплив на широкий загал, стосується інтересів конкретних спільнот, або ж виконується на безпосереднє замовлення споживачів. В даному разі особливістю оцінки буде не неупередженість, а, навпаки, зацікавленість у відповідності результату поставленим завданням і корисності для подальшого використання. Однак треба зауважити, що в лібертаріанській системі, де панує безкомпромісна конкуренція, можуть бути випадки спотвореної оцінки наукових результатів, їх привласнення чи відкидання, «замовчування» та засекречення.

Значні гносеологічні, методологічні та організаційні зміни позначаються і на загальних рисах науки як соціального інституту. Орієнтація досліджень лише на практичні цілі може обернутися втратою наукою автономії і зближення чи навіть потрапляння під вплив інших соціальних інститутів, функціонування яких визначається ринковими механізмами. Німецький дослідник Б. Фіхтнер, досліджуючи трансформації, які відбуваються в парадигмах освіти, прийшов до висновку, що освіта, як і культура загалом, знаходиться під впливом процесів глобалізації, які, в свою чергу, визначаються дією ринкових механізмів. Він пише: «Такі підсистеми суспільства, як охорона здоров'я, право і, не в останню чергу, інститути освіти все більше гублять відносну автономію, перетворюючись в додатковий ринковий механізм. Економія, тобто прибуток, швидко і без перепон стає мірою всіх речей. Все це чинники драматичних змін, в процесі яких формується внутрішня і зовнішня узгодженість нашого суспільства» [27, с.622]. Інститути, що забезпечують функціонування культури, розвиваються відповідно до логіки економічних змін, при цьому всі їх традиційні форми і функції трансформуються, або ж деякі навіть зникають. Наука в цьому відношенні не є виключенням, а в деяких аспектах вплив ринкових механізмів трансформувал принципі її функціонування навіть радикальніше.

Доцільно розрізняти програмно-цільовий підхід в управлінні науково-технічним розвитком та власне наукове дослідження, які проводять вчені в рамках реалізації цільових програм. В першому випадку увага акцентується на законодавчому, організаційному аспектах та матеріальній, кадровій забезпеченості виконання програм, а в другому – на трансформації організаційного, гносеологічного, методологічного, аксіологічного характеру наукової сфери, що пов'язана з вимогами до виробництва практично орієнтованих знань і призводить до зміни особливостей професійної діяльності вченого в умовах конкурсів, жорстких графіків виконання проєкту. Це також приводить до трансформацій в професійній діяльності вченого, змін в управлінні науковими дослідженнями (плануванні, організації, координації, оцінці результатів тощо).

Загальний висновок зводиться до наступного. Цільові дослідження хоча й стають надто поширеними, провідними, але їх місце в науковій діяльності доцільно розглядати на кшталт принципу доповнення, запропонованого Н. Бором для встановлення відношення теорії класичної фізики і атомної фізики. Тобто цільові дослідження є доповненням, а не виключенням традиційно сформованих теоретичних і емпіричних, фундаментальних та прикладних

досліджень. Водночас стає зрозумілим, що нові знання, отримані при цільових дослідженнях, вносять в пізнавальний процес складову, яка в класичній науці не враховувалась (взагалі відносилась до ненаукового знання, або до чинника, який спотворює науковий результат) – складову, що є критерієм людиномірності об'єктів пізнання. Процедурно це означає, що відбувається гуманітаризація усього знання, в тім колі й так званого природничого, а діяльність вченого є вже не суто діяльністю в галузі, скажімо, природничих наук, а діяльністю водночас і в сфері гуманітарних наук, бо ці знання відповідають людиномірним критеріям, оцінюються за стандартами потреб людини, а не тільки самого пізнання. Власне вже так звана неklasична наука зіткнулася з цим при дослідженнях в атомній фізиці і практичних застосуваннях їх результатів (атомна енергетика, атомна зброя). Зрештою йдеться про доповнення наук про природу науками про людину.

Водночас важливо, що відтепер науки про природу, хоча і посідають відповідне місце в технологіях, як це було і раніше, але актуальними технологіями стають ті, які базуються на знаннях про людину, відображають цінності буття. А також пов'язані з інформаційними процесами, цифровою формою вираження закономірностей світу (природного і людського), розробкою інформаційних технологій для дослідження не тільки матеріальних, але й духовних процесів. За цих умов цільові дослідження стають ефективним засобом розв'язання проблем пізнання і творення нових технологій, а також породжують нові вимоги до соціального і індивідуального буття, зокрема це стосується й праці вченого, його професійної підготовки.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Zierhofer W., Burger P. Disentangling Transdisciplinarity: An Analysis of Knowledge Integration in Problem-Oriented Research. *Science Studies*. 2007. Vol. 20, No. 1. P. 51-74.
1. 2. Ардашкин И.Б. Онтологические основания проблемно-ориентированных исследований. *Известия Томского политехнического университета*. 2012. Т. 320. № 6. С.56-63.
2. 3. Mazzucato M. Mission-Oriented Research & Innovation in the European Union. A problem-solving approach to fuel innovation-led growth. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/mazzucato_report_2018.pdf.
3. Hicks D. Grand Challenges in US Science Policy Attempt Policy Innovation. *International Journal of Foresight and Innovation Policy*. 2015. 11(1/2/3). P. 22–42.
4. URL: <https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.705.836&rep=rep1&type=pdf>.
5. Flink T., Kaldewey D. The Language of Science Policy in the Twenty-First Century. What Comes after Basic and Applied Research? In: Basic and Applied Research: The Language of Science Policy in the Twentieth Century. Berghahn books, 2018. pp. 251-284. www.researchgate.net/publication/324834576_The_Language_of_Science_Policy_in_the_Twenty-First_Century_What_Comes_after_Basic_and_Applied_Research.

6. Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M. The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. SAGE, London, 1994. URL: <http://www.schwartzman.org.br/simon/gibbons.pdf>.
7. Ардашкин И.Б. Философские основания проблемно-ориентированных исследований. *Известия Томского политехнического университета*. 2010. Т. 316. № 6. С.74-78.
8. Georgiou L., Tataj D, Celio J., Giannini S. et al. Mission-oriented Research and Innovation Policy: A RISE Perspective. European Union, 2018. URL: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/61e742ed-2358-11e8-ac73-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-70556243>.
9. Кармадонова Т.М. Публічний простір науки та суспільна довіра до науки. *Матеріали XXVIII Всеукраїнської наукової конференції молодих істориків науки, техніки і освіти та спеціалістів, за темою: «Історія науки і техніки у кризові періоди суспільного розвитку»* (Київ, 14 квітня 2023 р.). Київ, 2023. С.132-135. URL:<https://zenodo.org/record/8061334>.
10. Постанова Президії НАН України від 19.12.2018 № 340. Положення про цільові програми наукових досліджень НАН України і цільові наукові (науково-технічні) проекти НАН України. URL: <http://www.nas.gov.ua/legaltexts/Pages/regulation.aspx?ffn1=ActID&fft1=Eq&ffv1=P-181219-340>.
11. Шваб К. Четверта промислова революція. Формуючи четверту промислову революцію. Харків, 2019. 416с.
12. European Commission – Press release. Artificial intelligence: Commission takes forward its work on ethics guidelines. Brussels, 8 April 2019. URL: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_19_1893.
13. Digital Humanism - Summit 2023: Read the Final Statement. Digital Humanism Initiative Logo Statement of the Digital Humanism Initiative on Generative AI and Democratic Sustainability. URL: <https://www.iwm.at/news/digital-humanism-summit-2023-read-the-final-statement>.
14. Explainable artificial intelligence. *Wikipedia*. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Explainable_artificial_intelligence.
15. Флорида Р. Homo creativus. Як новий клас завойовує світ. Київ, 2018. 432с.
16. Касавин И.Т. Миграция. Креативность. Текст. СПб.:РХГИ, 1998. 408с.
17. Hotz R. L. How Many Scientists Does It Take to Write a Paper? Apparently, Thousands. *The Whall Street Journal*. Aug. 10, 2015. URL: <https://www.wsj.com/articles/how-many-scientists-does-it-take-to-write-a-paper-apparently-thousands-1439169200>.
18. Sawyer R.K. Explaining Creativity.The Science of Human Innovation. Oxford University Press, 2006. URL: https://www.academia.edu/20916937/Explaining_Creativity_The_Science_of_Human_Innovation_Oxford_University_met_markeringen.
19. Dunbar K. How Scientists Really Reason: Scientific Reasoning in Real-World Laboratories. 1993. URL: <https://pdfs.semanticscholar.org/06b4/c3474bd8288886167e5077f7058587b3bb04.pdf>.

20. Коуэн Т. Среднего более не дано. Как выйти из эпохи Великой стагнации / Изд. Института Гайдара. М.: 2015. 320с.
21. Войцехович В.Е. Постнекласическая картина мира и антропность: к переосмыслению практики. *Постнекласические практики: опыт концептуализации*. СПб., 2012. С.101-108.
22. Гутнер Г.Б. Постнекласическое исследование: коммуникативный характер практик. *Постнекласические практики: опыт концептуализации*. СПб., 2012. С.135-144.
23. Кримський С.Б. Запити філософських смислів. К.: Видавництво ПАРАПАН, 2003. 240с.
24. Мертон Р. Социальная теория и социальная структура. М.: АСТ, 2006. 873 с.
25. Ziman J. Real Science: What it is, and What it Means. Cambridge, Cambridge University Press, 2000.
26. Funtowicz S.O., Ravetz J.R. Science for the Post-normal Age. *Futures*. September 1993. pp. 739-755.
27. Фихтнер Б. Рефлексивное обучение, вопросы, касающиеся современной контекстуализации выготскианского подхода. *Субъект, познание, деятельность*. М.: Канон+ ОИ «Реабилитация», 2002. С.613-632.

1.4. ПРОЄКТ ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ НАУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОБЛЕМИ ТВОРЧОСТІ ВЧЕНОГО

Проблема наукової творчості традиційна для філософії та соціології науки, та широко висвітлюється у численній літературі, втім колі й автори монографії торкалися цих питань в книзі «Учений в постмодерній культурі» [1]. В літературі підкреслюється особливість праці в науці, психологічні риси вченого, поєднання індивідуального і колективного в дослідницькому процесі, специфіку функціонування наукових колективів, теоретичні особливості наукової творчості та соціокультурні особливості науки. Незважаючи на різні підходи до вивчення процесу наукового пізнання, все ж спільною є думка, що хоча шляхи пошуку нового знання заздалегідь невизначені, і, що творчість не може бути передбачуваною, все ж існують способи сприяння дослідницькому процесу. Зокрема задля отримання вагомих наукових результатів потрібно піклуватися про сприятливий соціально-психологічний «клімат» в колективі, плекати становлення та розвиток наукових шкіл, підтримувати віковий баланс між дослідниками з досвідом і молоддю. У такий спосіб акцентується увага на стабільності і усталеності та розвитку, як запоруці творчих успіхів в наукових дослідженнях. Такі міркування залишаються актуальними, водночас в науці набувають поширення проєктні форми організації досліджень, які висувають специфічні вимоги до учасників дослідницьких груп. Є також праці про проєктування як особливий вид інтелектуальної діяльності, але вони зазвичай стосуються конкретних процесів проєктної діяльності та сфери управління проєктами. Осмисленню особливостей методології проєктів наукового характеру у вітчизняній літературі практично не приділялося уваги, але є низка праць іноземних авторів з цих питань.

В даному тексті робиться спроба розглянути проєкт як особливу форму організації прагматично орієнтованої дослідницької діяльності. Сучасна наука опиняється під тиском вимог економічної корисності, ефективності, відтак пізнавальний інтерес, який формував «романтику» наукового пошуку, якщо й не втрачається повністю, то зазнає суттєвих змін завдяки домінуванню прагматичних цілей і конкурентного середовища. Звичний образ вченого-одинака, що наполегливо перевіряє і просуває власні дослідницькі ідеї, практично зник. Натомість вчені здійснюють дослідження в команді, працюючи над короткотерміновими, зазвичай прикладними проєктами, отриманими в конкурентних змаганнях за фінансування із національних чи міжнародних джерел. Обрані проєкти, як передбачається, повинні дати практичний ефект в найближчий час. Власне вимогу швидкого практичного ефекту висувають держава, суспільство, інституції, які фінансують дослідження і які зацікавлені в отриманні конкретних технологій, продуктів. Наука стає об'єктом управління, виокремлення різного рівню пріоритетів, які виконують функції замовлення на певні типи знань. Тобто розвиток науки все частіше визначає не дослідницький інтерес учених, пов'язаний з проблеми пізнавального характеру, а зовнішні чинники соціального, економічного, виробничого чи іншого характеру. Це призводить до трансформації класичних уявлень про професійну діяльність вченого. В цьому тексті звернемо увагу на те, як виконання дослідницького

проекту, як сучасної форми організації наукової діяльності, впливає на творчість вченого в Україні та інших державах.

Проект як організаційна форма: концептуалізація поняття та практика реалізації

Проект як форма організації праці використовувався, ймовірно, ще з часів перших цивілізацій. Хоча тоді, звичайно, ці явища ще не усвідомлювалися і відбувалися стихійно. Піраміди Єгипту, храми, собори, мінарети та інші культурні пам'ятки минулого – наслідки реалізації відповідних проектів. Вважається, що автором одного з перших творів, в якому проект розглядається як особливий феномен, був Д. Дефо, добре відомий завдяки романам про пригоди Робінзона Крузо. Дефо жив і творив наприкінці XVII – початку XVIII ст., тобто в період активного формування європейських держав, включно з колоніями та їх інфраструктурою. Це був період реалізації багатьох проектів, спрямованих на становлення капіталізму та його інститутів – акціонерних товариств, комерційного кредитування, страхової галузі та ін., як засад колоніальних імперій, що базувалися на трансатлантичній торгівлі. Що й спонукало його у праці «Есе про проекти» [2] загалом назвати цю історичну епоху, як період проектування. Кожне нове плавання, яке вигадує купець, – писав Д. Дефо – є проектом.

В XX ст. великі проекти були реалізовані в будівельній, аерокосмічній, військовій сферах. Для реалізації таких проектів вже не досить волі можновладців і наявності ресурсів. Теоретичне осмислення проекту як особливого жанру міститься в статті Е. Граана [3]. Як соціальна форма, проекти являють собою універсальну організаційну структуру, засновану на управлінні часом, завданнями та ресурсами для досягнення певної заздалегідь визначеної, нетривіальної мети. Проект використовується в різних галузях науки, освіти, бізнесу, урядування та мистецтва.

Е. Граан розглядає проект як поняття, тобто як можливість мислити категоріями проектів у процесі реалізації конкретного завдання. Пропонує розуміти проекти як організаційну форму, яка може бути однаково добре адаптована до різноманіття цілей, будь то будівництва храму, осушення болота, проведення експерименту або створення художнього твору. Е. Граан розрізняє здатність осмислювати і виконувати складні завдання, які формувалися разом зі становленням людини (що по суті проектом не являється) і процес осмислення та структурування завдання в рамках тимчасової, амбітної задачі, яка зумовлює логіку проекту, як історично конкретного явища.

В такому разі проекти слід розуміти як історично специфічну соціальну форму, яка залежить від конкретних репрезентаційних жанрів і передбачає уяву (план), засновану на можливості соціальної трансформації. Проект має особливу організаційну логіку, яка відрізняється від інших типів дій таких, як процедури або ритуали.

Зокрема Е. Граан пропонує концептуалізувати форму проекту як складного, семіотичного жанру соціальної дії, яка використовує не описові, а перформативні інструменти. Виділяє особливі жанри, які при розробці та виконанні проекту необхідно документувати: пропозиції, плани робіт, тендери, контракти, заяви про мету та звіти про хід роботи. Необхідними є також жанри

оцінки та аудиту проєктів, бухгалтерського обліку. Вони можуть включати бюджети, часові шкали, діаграми, графіки ходу робіт. Також проєкти часто передбачають використання риторичних та візуальних жанрів, наприклад, у формі експертної оцінки або кількісного, статистичного аналізу. Проєкти нерідко використовують комунікативні жанри, такі, як зустрічі, семінари, мозкові штурми, презентації PowerPoint, та інші соціально визнані способи спілкування і взаємодії різної ступені формалізації.

Виконання проєктів вимагає певних знань керівників та учасників груп. У фахівців виникла необхідність в інформації і навичках роботи в жанрі проєкту. Це привело до появи безлічі тренінгів, на яких консультанти поширюють знання про жанри проєктів, про те, як сформулювати пропозицію, як побудувати бюджет, як написати бізнес-план. Це, з одного боку, вирішує певні проблеми (дає можливість навчатися), а з іншого, як у коментарях відзначає Е. Граан, проєктна економіка створює нерівні умови гри. Деякі учасники мають привілеї, наприклад, отримують підтримку від своїх інститутів, інші опиняються в не вигідному становищі (наприклад, через меншу підготовку і меншу кількість радників, вороже налаштованих рецензентів, використання в роботі національної мови, погане підключення до Інтернету). Зазначені жанри проєкту демонструють логістичну або практичну, а також візіонерську та амбітну якість проєкту та відображають його політичну сутність [3].

Конкретизуючи попередні зауваження, потрібно звернути увагу на те, що проєкт – це певна схема організації діяльності, яка вимагає професійних знань і навичок, як виконавців, так і керівників. При чому вимоги до керівника проєкту мають специфічні особливості і включають не лише професійні вміння, а й особистісні риси, які прийнято називати *soft skills* – гнучкі, м'які, надпрофесійні якості. Такі, як: ініціативність, ентузіазм, впевненість і здатність переконувати, честолюбство і сильна воля, гнучкість, наявність комунікативних здібностей, розвинена уява, здатність узгоджувати технічні рішення з факторами часу та людськими чинниками, висока організованість та дисциплінованість, домінування здатності до узагальнень на противагу спеціалізації, схильність до планування та контролювання, вміння виявляти проблеми та готовність приймати рішення. Особливістю керівників проєктів є й те, що вони безпосередньо беруть участь у розробці проєктних рішень і їх виконанні, на відміну від керівників організацій, які рідко задіяні у цій діяльності. Хоча серед перерахованих якостей деякі можна віднести до особистісних рис, які певною мірою є особистісними рисами, але наразі управління проєктами стає професійною діяльністю. Фахівців з відповідними компетенціями готують вищі навчальні заклади (на факультетах кібернетики та інформаційних технологій), також набуття подібних навичок пропонують курси проєктного менеджменту. Відтак, управління проєктами перетворилось в одну з затребуваних і перспективних методологій менеджменту в системі міжнародних і національних професійних організацій. Є низка таких професійних організацій. Наприклад, в 1969 році був заснований Інститут проєктного менеджменту³ (Project Management Institute (PMI), Inc, Пенсільванія, США) – всесвітня некомерційна професійна організація з управління проєктами. На сьогодні це одна з

³ <https://www.pmi.org>

найбільших професійних асоціацій, яка об'єднує біля півмільйона професіоналів з 190 країн, в тім колі й України (Project Management Institute Ukraine⁴). Одна з провідних функцій цієї організації – стандартизація процедур і підходів до управління проектами. Відомою є також Японська Асоціація Управління Проектами (PMAJ⁵), яка розробила стандарт P2M – «A Guidebook of Project and Program Management for Enterprise Innovation». Цей стандарт базується на досвіді Японії, узагальненому з 1999 року, і дозволяє поєднувати проекти з великою доданою вартістю та інноваційні програми. Особливістю P2M є акцент на створенні інновацій, що відповідають місії програми, організації загалом і відбуваються в нестабільному середовищі. Методологія P2M вибудовується довкола трьох понять: складність, цінність і супротив. Основна ідея методології P2M зводиться до положення: чим складнішою є проблема, тим ціннішим є її розв'язання і тим менше буде кількість тих, хто її зрозуміє, щоб чинити їй супротив, в свою чергу, вважається, що новаторські ідеї завжди мусять долати супротив.

Будь-який проект чи програма починається з визначення «місії», яка описується у вигляді можливих сценаріїв, з яких стає зрозумілим контекст, мета та задачі [4]. Місія висловлює інтереси різних сфер, зацікавлених у виконанні проекту. Не спростовним є твердження, що успіх проекту залежить від діяльності керівника та виконавців, але сучасні проекти часто перетинають різноманітні межі – дисциплінарні, географічні, культурні. На перетині меж можуть виникати порушення (зсуви) культурного «контексту», що неминуче позначиться на процесі виконання проекту. Розв'язати конфліктну ситуацію дає можливість «платформа» – соціальний і інтелектуальний простір зазвичай цифровий, який дає можливість вироблення спеціальної мови, правил, культурних норм для віртуальної та особистісної взаємодії. Також «платформа» допомагає захищати базові права безпеки, справедливості і рівності інтелектуальних експертів [4]. Тобто важливою запорукою успішності проекту є налагодження комунікації, яка призведе до розуміння між всіма виконавцями, керівником та зацікавленими у його виконанні.

У зв'язку з цим важливо звернути увагу на особливу роль інформаційно-комунікаційних технологій, які не лише сприяли розвитку практично всіх сфер діяльності, а також здійснили низку т.з. організаційних інновацій у власній професійній сфері, які варто поширювати на інші професійні колективи. Потенційно корисним, але ще не осмисленим в контексті можливості використання в різноманітних інтелектуальних процесах, є напрацювання в організації командної роботи програмістів. У сфері програмування для організації командної роботи різних рівнів використовують гнучкі методології, які дозволяють об'єднувати окремі компоненти великого програмного проекту, розвивати і удосконалювати в разі потреби окремі деталі. Наприклад платформа SAFe (Scaled Agile Framework) дозволяє не лише організувати командну роботу з програмування кількох сотень фахівців, але й підвищувати рівень їх знань та професійний розвиток, здійснювати мережеву взаємодію з іншими сертифікованими фахівцями. SAFe в версії 4.0 включає можливість запроваджувати т.з. «бережливе виробництво», аналізуючи потоки творення

⁴ <https://pmiukraine.org>

⁵ <https://www.pmaj.or.jp/ENG/>

вартостей, що дозволяє оптимізувати програмування [5]. Досвід командної роботи програмістів може бути корисним для організації міждисциплінарних проєктів, коли виникає потреба поєднання, узгодження знань різних дисциплінарних сфер, або ж різних парадигмальних принципів.

Також не слід відкидати, що стандартизація, уніфікація, яка загалом характерна для програмування, є заходами, які покликані концентрувати сили, ресурси для досягнення мети. Проте творчість, втім колі наукова не може бути повністю регламентованою. Звідси і впливає потреба осмислити проблеми проєкту як форми організації наукових досліджень, враховуючи напрацювання і досвід управління проєктами та програмами.

«Проєкт – це тимчасовий захід, спрямований на створення унікального продукту, послуги чи результату» – таке визначення наводить видання Інституту проєктного менеджменту [6, с.4]. По суті, проєкт поєднує виробництво знання та практику, як втілення цих знань в корисні продукти, а також акумулює потреби і інтереси різних сторін – дослідників, розробників, бізнесу, замовників, споживачів.

Дослідницький проєкт

Особливість дослідницьких проєктів полягає в необхідності поєднання когнітивних та практичних цілей в єдиному процесі, при цьому враховуючи інтереси зацікавлених сторін та можливі ризики, дотримуючись балансу цінностей.

Перш ніж далі розглядати теоретичні, методологічні та праксеологічні питання творчості вченого в умовах проєктної форми управління науковими дослідженнями, коротко зупинимось на досвіді виконання проєктів вченими НАН України.

В установах НАН України цільові наукові проєкти виконуються в рамках цільових програм наукових досліджень, організація яких відбувається на конкурсних засадах. Мета конкурсу проєктів – підтримка найважливіших для держави наукових досліджень і науково-технічних проєктів, що мають вагомий доробок у вирішенні актуальних фундаментальних проблем та орієнтовані на конкретний кінцевий результат, і науково-технічних (експериментальних) розробок з високим ступенем готовності, які можуть бути впроваджені в короткі строки та спрямовані на підвищення конкурентоспроможності галузей вітчизняної економіки, імпортозаміщення, налагодження та розвиток експортно-орієнтованого виробництва. Конкурс проводиться серед проєктів за такими тематичними напрямками: економічне та інституційне забезпечення науково-технологічного і інноваційного розвитку; машинобудування та приладобудування; інформаційні та комунікаційні технології; енергетика та енергоефективність; раціональне природокористування; нові хімічні речовини та матеріали; нові матеріали, методи їх з'єднання та обробки; новітні біотехнології для охорони здоров'я, фармакології та агропромислового комплексу [7].

Цільовий науковий (науково-технічний) проєкт НАН України (цільовий проєкт) – «окреме завдання (або декілька завдань) на наукові дослідження та (або) науково-технічні розробки, спрямовані на вирішення конкретної наукової (науково-технічної) проблеми. Виконання цільового проєкту здійснюється як

однією або декількома науковими установами в рамках одного відділення НАН України, так і з залученням установ декількох відділень НАН України» [8].

Важливим механізмом виконання прикладних розробок, зазначав академік НАН України А.Г. Наумовець, є започаткований ще в 2004 році конкурс науково-технічних проєктів НАН України, необхідною умовою якого є передбачена обов'язкова наявність партнера, зацікавленого у впровадженні науково-технічної продукції, та його участь у фінансуванні проєкту. Протягом 2015–2019 рр. установами Академії було реалізовано 188 таких проєктів з загальними обсягом фінансування понад 69 млн грн. [9].

Розробки, здійснені у рамках співпраці з підприємствами, спрямовані на вирішення гострих, невідкладних проблем сьогодення нашої держави. «Наприклад, з допомогою науковців НАН України усунуто монопольну залежність атомно-енергетичного комплексу України від палива російського виробництва. Одночасне використання за розробленими нашими фахівцями технологіями в ядерних реакторах АЕС України паливних збірок різних виробників дало змогу сьогодні вже на шести енергоблоках АЕС України (2-й та 3-й блоки Південноукраїнської АЕС, 1-й, 3-й, 4-й та 5-й блоки Запорізької АЕС) успішно експлуатувати змішані активні зони з паливом компаній «Westinghouse» та «ТВЕЛ».

У терміновому порядку було розроблено технології переобладнання наших теплових електростанцій (ТЕС) на використання нових сортів вугілля. Проблема була спричинена припиненням постачання донбаського вугілля, що загрожувало зупинкою генерації електроенергії на ТЕС. Розроблена і широко впроваджена на залізницях унікальна електрозварювальна технологія, що дозволила прокласти «оксамитовий» безстиківий шлях для швидкісних поїздів в Україні. Були терміново розроблені унікальні гелеві пов'язки для лікування поранених бійців.

Створені сплави з властивістю суперсильного намагнічення, які застосовані в магнітних хірургічних інструментах, призначених для витягування дрібних осколків з ран. Впроваджена нова технологія електрозварювання труб у важкодоступних місцях на обладнанні наших атомних електростанцій. Завдяки розробці нового сплаву організовано виробництво вітчизняного зносостійкого знаряддя для культивування ґрунту при органічному ощадному землеробстві, коли не застосовуються штучні добрива і гербіциди.

Розроблено оригінальний спосіб одержання спіненого алюмінію, який легший від води, водночас має достатньо високу твердість і тому перспективний для застосувань у спеціальній техніці. Запропонована нова технологія одержання легких сплавів, яка поєднує магнітно-гідродинамічне лиття рідкого металу з плазмовим методом його легування, що надає сплаву унікальних властивостей.

Налагоджено виробництво нових монокристалів різних матеріалів з унікальними габаритами і комплексом фізико-хімічних характеристик для застосування в медицині, експериментальній фізиці високих енергій, оптиці, «вічного» зберігання інформації. Створено оригінальну технологію вирощування великогабаритних монокристалів тугоплавких металів шляхом тривимірного друкування (наплавлення). Такі монокристали необхідні для виготовлення нових зразків спеціальної техніки» [9].

Вагоме практичне значення мають результати виконання цільової програми наукових досліджень НАН України «Надійність і довговічність матеріалів,

конструкцій, обладнання та споруд» (термін виконання 2016–2020). Про результати її виконання на засіданні Президії НАН України 9 грудня 2020 року розповів академік Л.М. Лобанов. Актуальність цієї цільової програми обумовлюється тим, що для нашої держави характерна тенденція наближення значної кількості конструкцій, споруд, інженерних мереж до свого критичного терміну експлуатації. У зв'язку з цим важливими є вирішення завдань, пов'язаних з управлінням експлуатаційною надійністю та довговічністю конструкцій, обладнання та споруд шляхом визначення їхнього технічного стану і залишкового ресурсу, встановлення науково-обґрунтованих термінів і регламентів експлуатації. У рамках програми фахівцями 24 наукових установ восьми відділень НАН України було виконано 108 наукових проєктів. У доповіді про результати виконання програми академік НАН України Л.М. Лобанов зазначив, що отримані розробки: «сприятимуть підвищенню експлуатаційного ресурсу та надійності залізничних колій, збільшенню надійності і довговічності залізничних коліс, підвищенню зносостійкості литих деталей з високоміцного бейнітного чавуну, можливості проведення діагностики контактних мереж електрифікованих залізниць, підвищенню ресурсу обладнання для нафтогазодобувної та комунальної галузей, отриманню нових матеріалів для виготовлення елементів конструкцій з підвищеною довговічністю, захисту деталей конструкцій та машин від різних видів абразивного зношування тощо» [10]. Академік Л.М. Лобанов також відзначив, що нещодавно фахівці Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона завершили обстеження технічного стану головних балок мосту. Вони виявили дефекти, які вимагають негайного усунення. Це вивали фрагментів кам'яної кладки, корозійне руйнування горизонтальних в'язів, корозію та руйнування елементів деформаційних швів, руйнування секцій перильної огорожі та їх кріплень. Особливу небезпеку становлять корозійні пошкодження головних балок.

Найбільше потерпають від корозії нижні пояси балок і зони їх з'єднання зі стінками. Це пояснюється тим, що близько 10 років тому виконувався ремонт пішохідних тротуарів, під час якого будівельне сміття не прибиралось, а падало на нижні пояси балок. Його скупчення спричинило накопичення вологи і різке збільшення корозійних пошкоджень. Академік Л.М. Лобанов також наголосив, що під час діагностики не виявлено жодної тріщини у зварних з'єднаннях, що підтверджує високу якість зварювальних робіт, виконаних багато років тому. Результати діагностики головних балок передані керівництву Київавтодору [10].

Щойно описані результати виконання проєктів вченими НАН України дають можливість зробити деякі попередні висновки. Проєкт як форма організації наукового дослідження дозволяє ефективно поєднувати науково-теоретичні та практичні інтереси в єдиному процесі. Демонструючи практичну ефективність в науці, проєкт – це не просто організаційний інструмент, він змінює чи, навіть, кидає виклик звичним дослідницьким практикам і ідеалам. По-перше, проєкт, зазвичай, покликаний розв'язати конкретну проблему, яка, ймовірно, не може бути розв'язана в межах однієї дисципліни і вимагає міждисциплінарної взаємодії. По-друге, проєкт обмежений часовими рамками, терміном виконання, має певні етапи, які спрямовують хід дослідження. По-третє, проєкт має замовника зі своїми інтересами, пріоритетами, побажаннями,

які можуть не збігатися з уявленнями безпосередніх виконавців, що вимагає узгодження, численних переговорів, пошуку компромісу.

Обмежений час проекту зазвичай диктується зовнішніми умовами, ніяк не пов'язаними з часом дослідницького процесу, що визначається внутрішньою логікою дослідження. Основна проблема короткотермінових проектів – це брак часу, відзначає фінська дослідниця О.-Х. Юліджюкі. Дослідження перетворюється на «бігову доріжку». Проектна організація праці вчених залежить від фінансуючих організацій і призводить до того, що їх майбутнє стає невизначеним, породжує стреси, особливо у молодих дослідників, які працюють за короткотерміновими контрактами. Часто вони вимушені працювати за кількома контрактами водночас, щоб не залишитися без роботи, це впливає і на дослідження, і на стан вчених не кращим чином [11, с.21]. Написання заявок на проект, якщо вони не пройшли через конкуренцію, сприймається як витрачений час. І це парадокс, тому що формат проекту був створений, щоб забезпечити максимальну ефективність роботи, а насправді, навпаки, призводить до марнування часу. Даремно витрачений час позначається на мотивації дослідника і знижує самооцінку. Жорстко встановлені строки виконання проекту, включаючи контроль етапів, приводять до «поверхневої роботи». Фінські вчені вказують на значну відмінність між проектами, в рамках програм ЄС і реальними дослідженнями, що мають історичну глибину, стосуються фундаментальних проблем науки [11, с.21]. Пришвидшення ритму і темпу дослідницької діяльності веде до поспіху, метушні та погіршує якість роботи і, навпаки, необмежений час роботи вважається передумовою якісного дослідження. Для того, щоб зробити щось нове необхідний час, інакше це буде просто перефразовування старого [11, с.23]. Вчені також відзначають наявність «колонізації» їхнього життєвого часу робочими годинами. Хоча в науці підпорядкування життя роботі вважається нормою, проте в нинішніх умовах тривалість робочих годин визначається не внутрішньою мотивацією вчених, а вимогами продуктивності, результативності та щільним графіком проекту. Така ситуація призводить до хвилювань, позначається на здоров'ї, завершується професійним вигоранням [11, с.24–25]. Основний парадокс проектної організації досліджень в тому, що проектний формат, будучи направлений на підвищення ефективності, саме ефективність і зменшує. Крім того, в науці все ще існують практики діяльності, які не можуть бути перетворені в гроші, чи в Н-індекси, це взаємна підтримка, наставництво чи передача професійного досвіду молодим дослідникам, участь в громадському житті – робить висновок фінська дослідниця [11, с.26]. Ці якості у свій час Р. Мертон позначив терміном колективізм, вони справді сприяють творчій діяльності вченого, створюючи комфортну атмосферу в колективі.

Істотні аспекти проектної організації науково-дослідницької роботи проявляються і в тому, що завдання, на які спрямовані проекти, часто носять міждисциплінарний характер, врахування ж вимог замовника перетворюють проектну діяльність на трансдисциплінарний процес. Трансдисциплінарність розширює міждисциплінарність, долучаючи фахівців з ненаукової сфери як невід'ємну складову виробництва знання [12]. Саме в цьому і вбачає специфіку трансдисциплінарності М. Гуггенхайм [13], а не в актуальності чи їх використанні на практиці. Він стверджує, що трансдисциплінарні дослідження,

орієнтовані на проблеми, не обмежені дисциплінарними структурами, і вони призводять до змін стандартів оцінки якості. Стандарти оцінки якості все частіше визначаються інституційними, проектно-залежними і процесуальними, а не дисциплінарними умовами. Трансдисциплінарність іноді розуміється як новий спосіб виробництва знання (інакша наука), який виходить за межі дисциплін і є ближчою до потреб суспільства. Дисципліни у такому разі розглядаються як стримуючі механізми, які завдяки наявності конкретних теорій, методів не передбачають дослідження проблем, що не вписуються в поле їх дисциплінарної логіки. Тому дисципліни обмежені в можливостях досягнути складну проблему, проблему «цілого». Трансдисциплінарність долає це обмеження. Але вона має свої обмеження, зокрема інтереси, чи вимоги замовника. Також всі проекти мають обмежені матеріальні і інтелектуальні ресурси, певні часові рамки. Деякі методи використовуються, деякі ні, деякі питання залишаються поза увагою, якщо вони не входять в план роботи. Тобто знання, отримане внаслідок виконання проекту, буде відповідати потребам замовника і воно буде контекстуальним. Таке знання втрачає прикмети універсальності, всезагальності – риси наукового знання, які також входять до класичного етосу науки, описаного Р. Мертоном, і тривалий час надавали смисл і привабливість професійній діяльності вченого, як праці, яка дозволяє отримати істинне, а отже універсальне знання.

Проект як міждисциплінарний і трансдисциплінарний спосіб організації наукової діяльності приводить, що надто істотно, до втрати наукою значної частки професійної автономності. Адже автономія науки – це автономія її дисциплінарних спільнот, яка полягає в можливості визначати критерії якості досліджень, формувати дослідницькі парадигми. В дисциплінарно організованій науці якість роботи визначається науковою спільнотою, яка здійснює рецензування отриманих результатів. В трансдисциплінарних дослідженнях це неможливо, і оцінка зміщується до поза наукових агентів – замовників. Тому контроль якості переноситься на ненаукові частини дослідження, а саме на організаційні, процедурні питання. Стандарти оцінки якості все частіше визначаються за інституційними, проектно-залежними і процесуальними, а не дисциплінарними умовами. За умови неможливості робити висновки про наукові здобутки, процедурні показники стають показниками якості роботи [13]. Тобто якість дослідження оцінюється за допомогою оцінки процедурних механізмів, таких як системи менеджменту, дотримання термінів роботи, діяльність робочих груп. Запровадження невластивих для науки принципів зазвичай суто економічних, або, для визначення індивідуального внеску в науку, бібліометричних, часто суперечить творчому характеру наукової праці і не дає об'єктивної оцінки.

Виконання роботи у встановлені терміни – одна з вимог при оцінці якості цих досліджень. В даному випадку «гроші – це час», підкреслює М. Гуггенхайм, і таке вимірювання ефективності (порівняння витрат часу до значимості отриманого результату) типове для промислового капіталізму, який акцентує увагу на економічних аспектах [13, с.415]. Проте для науки вимірювати якість роботи витраченим на неї часом є не виправданою мірою. Наукова діяльність чи результати наукових проектів не оцінюються кількістю витраченого на них часу. В цьому полягає специфіка оплати праці науковців. Так, в університетах

отримується місячна заробітна, яка слабо прив'язана до конкретних результатів за цей період. Наука повинна бути покликанням і діяльністю вчених повинна бути захищеною від бюрократичного втручання. З іншого боку, слабкий зв'язок між оплатою і результатом наукового дослідження робить працю науковців стресовою, примушуючи їх багато працювати за невеликі гроші і не створює матеріальних стимулів. М. Гутгенхайм стверджує, що трансдисциплінарна робота над проектами складна для працівників, бо породжує напругу між часом (пов'язаним з заробітком), який спливає і кількістю задач, які потрібно виконати, і які не завжди чітко визначені. Тобто гроші та час заздалегідь визначені і мають числовий вираз, а робота над розв'язанням проблеми – ні.

Вимога в проєктній роботі строго дотримуватися затвердженого плану стримує творчість, але також зводить до мінімуму конфлікт з замовником. Тобто якщо дослідження в університеті (академічному середовищі) спрямовується «логікою об'єкту» і завершується тоді, коли досягнуто результат, який і представляється науковій спільноті, то у проєктній роботі запланований час і виділені етапи роботи мають першочергове значення, бо дозволяють уникати конфлікту з замовниками. Таким чином, підсумовує М. Гутгенхайм, проєкт це не тільки організаційна форма для отримання результату, але й відносини з клієнтами [13, с.418]. Тобто контроль за якістю виробництва знання в проєктних дослідженнях зводиться до контролю за процесом виконання дослідження. Контроль якості переміщується від якості результатів до оцінки відповідності процесу чи ходу дослідження узгодженому плану. Виробляються недисциплінарні стандарти, які діють відповідно до виділеного і поділеного на етапи часу, а відповідають вимогам замовника. Інакше: «цей особливий вид трансдисциплінарності – це не просто виробництво знань, яке ближче до суспільних потреб, це новий спосіб виробництва знання, який підмінює увагу до результатів увагою до процесу, а значить робить знання залежним від умов його виробництва. Знання оцінюють не відповідно до дисциплінарних норм, а до конкретного проєкту. Відхід від дисциплінарного контролю не просто вказує на політизацію досліджень, це пов'язано зі специфікою організації проєктних досліджень» [13, с.419]. Результати таких досліджень будуть носити локальний характер. Вони не гарантують, що їх висновки будуть правильними, корисними в інших ситуаціях. Таким чином порушується мертонівська норма універсальності науки, яка констатувала достовірність результатів за межами контексту.

Проблемою в проєктній діяльності стає також професійна ієрархія, досвідчені працівники отримують більше за початківців. Тому чим більше в проєкті фахівців зі стажем, тим менше часу виділяється на роботу. Звідси – в проєкті повинен бути баланс між молодими і досвідченими працівниками. Водночас проєкт, особливо короткотерміновий, не має на меті підвищувати кваліфікацію його виконавців, в конкурсах перемагають ті, хто вже має відповідну кваліфікацію.

Наукова журналістка Х. Ледфорд в статті часопису Nature [14] звернула увагу на те, що робота в міждисциплінарних проєктах супроводжується складностями, в тім колі й психологічного характеру. Зокрема не слід недооцінювати важливості прихильності та особистісних відносин для спільної міждисциплінарної роботи. Не слід думати, що сформувані міждисциплінарний

колектив це те саме, що скласти разом різні резюме. Людям завжди потрібен час, щоб вибудувати відносини, потрібні для співпраці. Коли необхідність співпраці обумовлюється зовнішніми регламентами, а не внутрішньою мотивацією, це позначається на якості роботи. Виникають складності, коли проекти передбачають спільну працю фахівців природничих і соціальних та гуманітарних наук. Представники останніх неохоче беруть участь у таких проєктах, бо відчують «гегемонію» природничих дисциплін з боку їх професійної спільноти, а також спонсорів та замовників [14, с.311]. Навіть представники, на перший погляд, близьких дисциплін мають складності в спільних проєктах. Так біоінженери неохоче беруть участь у грантах з біологами, які нехтують нормами інженерних розробок. Але все, потрібно відзначити, що по мірі зростання кількості дослідників залучених до міждисциплінарної роботи, недовіра зникає [14, с.311].

Незважаючи на вище сказане, в значній кількості випадків міждисциплінарні команди будуть значно продуктивніші, ніж дисциплінарні об'єднання. Зокрема тому, що в багатьох випадках для створення інновації чи розв'язання проблеми досить використати вже відоме знання. Часто нові знання виникають в результаті нового погляду чи нового розуміння усталених ідей. Саме в цьому разі ефективнішими будуть міждисциплінарні команди. Американські вчені М. Кроул та У. Дебарс наводять такі дані: міждисциплінарні команди при введенні нових комбінацій в звичні області ефективніші на 37.7% порівняно з вченими-одинаками чи представниками однієї дисципліни. Існує тенденція зменшення кількості наукових праць написаних одним автором з 30% в 1981 р. до 11% в 2012 р. (за даними Thomson Reuters). В деяких сферах одну працю в середньому пишуть 5 авторів [15].

Оскільки проєкти завжди мають конкретну мету зазвичай практичного спрямування, це «знання для дій» (В. Цирхофер, П. Бургер), які носять праксеологічний характер, але також включають ще кілька рівнів – фактологічний чи емпіричний, теоретичний та аксіологічний (ціннісний). Кожен з цих рівнів повинен бути осмислений у відповідності до «ситуації», «мети», «засобів», «наслідків», а також з врахуванням специфіки інтересів учасників пізнавального процесу та споживачів чи замовників. Тому реалізація проєкту повинна супроводжуватися узгодженням позиції учасників діяльності та майбутніх споживачів. Перемовини не завжди прості, що зумовлюється різними причинами: відсутністю достатнього рівня знань, браком коштів, наявністю суперечливих інтересів чи систем цінностей, яких дотримуються учасники. Перепони ціннісного характеру не можуть бути усунені лише шляхом представлення додаткової інформації. Швидше потрібно шукати компроміс, змінювати думку, намагатися дивитися на ситуацію з різних сторін. Для цього корисними будуть перемовини, обмін досвідом, навчання [16, с.62]. Виникає потреба розширення суб'єктів наукового процесу, необхідними стають функції посередника і промоутера. Політичне і економічне просування проєкту виходить за сферу діяльності дослідника, хоча в деяких випадках вчені ініціюють, організовують, керують процесами, пов'язаними з впровадженнями результатів проєкту. Можливо буде корисним запровадження спеціальних віртуальних платформ, як простору для організації комунікацій між різними учасниками проєкту та потенційними споживачами.

Хоча в Україні проєктна та грантова організація наукової праці ще не надто поширена, а розглядається як перспектива, яка посприяє розвитку науки, але вчені вже відмічають тиск організаційно-бюрократичної системи при оформленні документів, заявок на конкурси, формалізовану систему звітності, що відволікає від наукової творчості. Про це свідчить анкетне опитування вчених-експертів НАН України, проведене співробітниками ДУ «Інституту досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки ім. Г.М.Доброва НАН України» [1]. Одним з таких явищ, відзначають дослідники, є «бюрократизація науки», зокрема, «необхідність заповнювати велику кількість організаційних паперів», «непрозорий розподіл коштів», «страшенна забюрократизованість при проходженні конкурсів на отримання грантів для досліджень, в тім колі тяганина з договорами, підписанням різних угод, бухгалтерськими процедурами (один з експертів виражає подив: чому це науковець має сам все робити, а не адміністрація інститутів). На ненаукову частину реалізації проєктів, вважають експерти, припадає 70% часу[1, с.74].

Переорієнтація науки переважно на прикладні дослідження, посилення впливу на науку інститутів, функціонування яких визначається ринковими механізмами, негативно впливатиме на якість досліджень, на інтелектуальну свободу вченого, та загалом може загальмувати теоретичний розвиток науки. Ще в 1918 р. Макс Вебер перед студентами Мюнхенського університету проголосив доповідь «Наука як покликання і професія», метою якої було пояснити особливості професій вчених. Дослідницьку діяльність М. Вебер описує як «захоплення», «пристрасть», «насолоду», «натхнення», «екстаз», «миттєве прозріння», «відданість справі». Він заперечує сприйняття праці вченого як суто автоматичної, механічної, яка твориться одним лише холодним розсудком, а не всією «душею» [17, с.709]. «Наука – це глибоко емоційна справа. Наука схожа на детектив: ставимо правильні питання, перевіряємо альтернативні гіпотези і крок за кроком наближаємося до відкриття» – пише американський астроном, астрофізик і популяризатор науки К. Саган [18, с.286–287].

Віддаючи належне проєктним формам пізнання, прикладним дослідженням, правомірним є висновок, що наука може приносити користь людству лише як цілісна система фундаментальних знань про закони природи. «Шукати знання заради знання, а не досягати швидких практичних цілей. Цього прагнуть вчені, цим їм подобається займатися, заради цього вони йшли в науку. І в інтересах суспільства підтримувати їх інтерес, бо саме завдяки йому було зроблено найбільші винаходи в історії людства» [18, с.342]. Такими міркуваннями можна підсумувати розгляд особливостей проєкту як форми організації наукових досліджень. Водночас не слід заперечувати значення проєктів в наукових дослідженнях, як засобу отримання відповідних прагматичних результатів. Необхідно дотримуватися балансу в організації наукових досліджень у формі проєктів, орієнтованих на розв'язання практичних завдань та фундаментальних і прикладних досліджень, що розвиваються відповідно до гносеологічних проблем.

Проєктна організація наукових досліджень вимагає від вченого володіння не тільки фаховими, але і надфаховими компетентностями. Останні в літературі називають «soft skills» – гнучкі, м'які, надпрофесійні якості. До останніх відносяться (перерахуємо провідні): уміння підготовки запиту на дослідження

для участі у конкурсах проєктів, в тім колі з врахуванням фінансових питань, бути готовим вести перемовини з потенційними користувачами наукової продукції, передбачати можливі ризики впровадження програм і розробляти протидії їх негативам. Комплексний, міждисциплінарний характер цільових досліджень передбачає організацію взаємодії спеціалістів різних дисциплін. Міждисциплінарні колективи вчених – це структури, де хоча й існує розподіл праці, але він спрямований на розв’язання цілісної проблеми, при цьому вони діють як єдиний «колективний інтелект», а не просто як об’єднання окремих фахівців. Таким чином, колективна наукова діяльність є взаємодією когнітивних, соціальних і психологічних механізмів. Серед психологічних чинників в професії вченого, які сприяють виконанню цільових досліджень, виокремлюються: комунікаційні навички, усвідомленість, уміння переконувати, соціальну та когнітивну сприйнятливість, здатність допомагати колегам розвиватися і відчувати співчуття – емпатію. Соціальні, психологічні і когнітивні навички доповнюють одна одну. Володіння надпрофесійними навичками, вважають дослідники, зможе допомогти працівнику на мінливому ринку праці у ХХІ ст., коли певні види професій загублять актуальність. Також вони будуть корисними і в умовах конкурентного середовища в сфері науки та технологій.

Аби формувати в процесі навчання у магістрантів та спірантів надпрофесійні компетентності, пропонується:

- у процесі підготовки магістрів та аспірантів проводити тренінги, які б навчали веденню ділових комунікацій, переговорів, опанування мистецтвом риторики, ораторського мистецтва. Для успішної реалізації міждисциплінарних проєктів необхідно налагоджувати взаємодії і співробітництво між фахівцями з різних дисциплін (природничих, фізичних, математичних і соціогуманітарних), тому під час навчання доцільно проводити окремі семінари і практикуми, дискусії за участю магістрантів та аспірантів різних факультетів університету; це б сприяло не лише розширенню наукового світогляду, але й налагодженню професійних зв’язків, творчої академічної атмосфери.
- У ПЦНД важливу роль грає проєкт. Проєкт, як форма реалізації цільових досліджень та як певна схема організації діяльності, вимагає професійних знань і навичок у виконавців та керівників. Вимоги до керівника проєкту мають специфічні особливості і включають не лише професійні уміння, а й надпрофесійні особистісні риси, а саме: ініціативність, ентузіазм, впевненість і здатність переконувати, честолюбство і сильна воля, гнучкість, наявність комунікативних здібностей, розвинена уява, здатність узгоджувати технічні рішення з факторами часу та людськими чинниками, висока організованість та дисциплінованість, домінування здатності до узагальнень на протигагу спеціалізації, схильність до планування та контролю, вміння виявляти проблеми та готовність приймати рішення.
- у процесі підготовки магістрів та аспірантів слід запровадити курс «проєктного менеджменту для науковців», адже це допоможе майбутнім керівникам проєктів організовувати ефективну командну роботу.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Рижко Л.В., Онопрієнко В.І., Бессалова Т.В. Живага О.В., Бороздих Н.В. Учений в постмодерній культурі. Київ: Фенікс, 2019. 240с. URL: https://www.researchgate.net/publication/369475548_Ucenij_v_postmodernij_kulturi.
2. Defoe D. An Essay Upon Projects. London: Cassell & Company Limited, 1887. URL: <https://www.gutenberg.org/files/4087/4087-h/4087-h.htm>.
3. Graan A. What was the project? Thoughts on genre and the project form. *Journal of Cultural Economy*. 2022. No 15:6. pp. 735-752. DOI:10.1080/17530350.2022.2087716.
4. Охара С. Путём P2M. URL: <https://www.osp.ru/cio/2003/12/173051#top>.
5. Leffingwell D. Software Requirements. Learn Requirements Practice for Teams, Programs, and Enterprise. Addison – Wesley, 2011. 524 p. URL: <https://scaledagile.com>.
6. Руководство РМВОК. Руководство к своду знаний по управлению проектом; 6-е изд. РА: Project Management Institute, 2017. 726с.
7. Положення про порядок конкурсного відбору науково-технічних проєктів установ НАН України, затверджені Постановою Президії НАН України від 13.12.2017 № 340 (в редакції згідно з постановою Президії НАН України від 11.07.2018 № 233). URL: <http://www.nas.gov.ua>.
8. Положення про цільові програми наукових досліджень НАН України і цільові наукові (науково-технічні) проєкти НАН України, затверджені Постановою Президії НАН України від 07.10.2015 № 236 (зі змінами, внесеними постановою Президії НАН України від 16.12.2015).. URL: <http://www.nas.gov.ua>.
9. Звіт Першого віце-президента НАН України академіка НАН України А.Г. Наумовця про діяльність Секції фізико-технічних та математичних наук НАН України у 2015–2019 рр. 01.05.2020. URL: <http://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=6409>.
10. Засідання Президії НАН України 9 грудня 2020 року. 11.12.2020 URL: <http://www.nas.gov.ua/UA/Messages/Pages/View.aspx?MessageID=7263>. Ylijoki O.-H. Projectification and conflicting in academic knowledge production theories. *Theory of science*. 2016. Vol 38, No 1. DOI: 10.46938/tv.2016.331.
11. Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M. The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies. SAGE, London, 1994. URL: <http://www.schwartzman.org.br/simon/gibbons.pdf>.
12. Guggenheim M. Undisciplined research: the proceduralisation of quality control in transdisciplinary projects. *Science and Public Policy*. 2006. Vol. 33, No 6. pp. 411–421. URL: https://research.gold.ac.uk/7392/1/Guggenheim_undisciplined_research.pdf.
13. Ledford H. Team Science. *Nature*. September 2015. Vol. 525, 17. pp. 308-311.
14. Кроул М., Дэбарс У. Модель нового американского университета. М.: Изд. Дом Высшей школы экономики, 2017.

15. Zierhofer W., Burger P. Disentangling Transdisciplinarity: An Analysis of Knowledge Integration in Problem-Oriented Research. *Science Studies*. 2007. Vol. 20, No.1. pp. 51-74.
16. Вебер М. Наука как призвание и профессия: изб. произ. М.: Прогресс, 1990. С. 707–735.
17. Саган К. Світ, повний демонів. Наука як свічка у пільмі. Харків: Клуб сімейного дозвілля, 2018. 382 с.

1.5. ТРАНСЛЯЦІЙНА НАУКА – ВЗАЄМОДІЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ, ПРИКЛАДНИХ ТА КЛІНІЧНИХ ДОСЛІДЖЕЬ В МЕДИЦИНІ

Використання фундаментальних наукових розробок в сфері охорони здоров'я особливо актуально, адже тут йдеться про здоров'я та життя людини. Але в цьому й полягає складність, адже слідуючи відомому постулату Гіппократа: «не нашкодь», клінічна практика нерідко є досить інерційною, що загалом виправдано. Для того, щоб дотримуватися принципу перестороги і, водночас, безпечно сприяти інноваційним процесам використовують т.з. трансляційну медицину, вживають також термін «трансляційні дослідження». У ХХІ ст. трансляційна медицина стала однією з найвпливовіших концепцій у медичній галузі. Проте її основні принципи не отримали належного висвітлення в загальнонауковій літературі. Корисно навести хоча б узагальнюючий аналіз в даній монографії ще й тому, що організація трансляційних досліджень в загальних рисах має багато схожого з програмно-цільовими дослідженнями. Адже, і в першому, і другому випадку йдеться про використання фундаментальних досліджень в практичних цілях та формулювання фундаментальних проблем з урахуванням практичних потреб.

Місія трансляційної науки полягає в тому, щоб принести прогнозованість та ефективність у розробку терапевтичних технологій, які покращують здоров'я людини. «Трансляційна наука» – це область, яка вивчає трансляційний процес з метою встановлення його керівних наукових принципів, тим самим переходячи від емпіризму до прогностичності [1]. Слово «трансляція» – означає «перенесення», тим самим вказує на можливу наявність прірви непорозумінь між учасниками процесу. К. Остін підкреслює, що хоча розбіжності можуть виникати в будь-якій сфері, але в трансляційній науці вони є особливістю кожного проекту. Тому мета трансляційної науки – досягнення розуміння фундаментальних наукових принципів, що лежать в основі кожного кроку трансляційного процесу і цим самим зробити його більш передбачуваним та ефективним.

Актуальність трансляційних досліджень обумовлюється тим, що біомедичні дослідження в третьому десятилітті ХХІ століття охоплені парадоксами. З одного боку, завдяки епохальним досягненням фундаментальної науки зростає обізнаність про генетичну, клітинну та організаційну фізіологію здоров'я та хвороб. З іншого боку, за кількома помітними винятками, головним чином при лікуванні раку та інфекційних захворювань, здатність ефективно боротися з хворобами залишається обмеженою. Процес клінічних випробувань визнається неефективним, адже після того, як препарат або втручання виявляються корисними, його поширення серед усіх пацієнтів, які могли б отримати користь, відбувається повільно і варіабельно. Загалом час, необхідний для наскрізного трансляційного процесу, від ідеї в лабораторії до лікарського засобу або іншої терапії, заснованого на цій ідеї, що охоплює всіх пацієнтів, які могли б отримати користь, в даний час становить понад 20 років, а рівень успіху нижче 1% [1]. До 90% досліджуваних лікарських препаратів, які проходять тестування на людях, ніколи не затверджуються як терапевтичний засіб для будь-яких показань [2]. Як зазначає К.Р. Остін, хоча надійних цифр бракує,

загальновідомим фактом є те, що значна кількість трансляційних проєктів зазнає невдачі не з дослідницьких чи наукових причин, а через соціальні та організаційні чинники. Тому цим аспектам потрібно приділяти належну увагу [1].

Невдачі використання результатів фундаментальних досліджень в клінічних практиках спонукали появу промовистої метафоричної назви трансляційних процесів – «Долина смерті». Кінцева мета трансляційної науки полягає не в тому, щоб перетнути Долину Смерті. Вона полягає в тому, щоб повністю знищити Долину Смерті, і за допомогою наукового розуміння та інновацій створити світ, в якому пацієнт більше ніколи не почує від свого лікаря: «Ми нічого не можемо зробити для вас», це є кінцевою метою трансляційної науки. Немає важливішої, терміновішої та благороднішої місії [1].

Трансляційна медицина намагається відійти від емпіричного підходу, якому притаманна позиція, що трансляційний процес – незмінно непередбачувана «зона хаосу». На противагу цьому, трансляційна наука стверджує, що цей процес регулюється загальними законами, які необхідно виявити. Так само, як відбувся перехід від фізики до інженерії, від біології до генетики, необхідно діяти і в трансляційній науці. Метою трансляційної науки є перехід від емпіричного, схильного до невдач, витратного процесу до прогностичної і продуктивної науки. В операційному плані трансляційна наука повинна розвиватися шляхом визначення принципів і технологій, які дозволяють трансляції керуватися передбаченням, а не емпіризмом [1].

Хобін Дж.А., Дешам А.М., Бокман Р. [3] відзначають, що термін «Translational research» – трансляційні дослідження використовують для позначення процесу трансляції чи використання результатів фундаментальних досліджень біологічних наук у медичній, точніше клінічній практиці. Слід підкреслити, що трансляційні дослідження, хоча і пов'язані з трансляцією фундаментальних досліджень у практику, але за принципами реалізації та сутнісними рисами ближче до програмно-цільових фундаментальних досліджень, аніж до лінійної схеми – фундаментальні дослідження, прикладні і розробки.

Існують різні підходи до визначення трансляційної медицини. Термін «трансляційна медицина» почав використовуватися в 1990-х роках, поширення отримав на початку 2000-х років. Наразі він розуміється як двоетапний дослідницький процес, що єднає прямими і зворотними зв'язками фундаментальні дослідження та клінічні практики. Формування трансляційних досліджень зумовлено низькими темпами використання знань фундаментальних біомедичних досліджень в клінічних практиках. Так, за результатами оцінки Національного інституту здоров'я (НИН) США, від 80 до 90% потенційних терапевтичних засобів в доклінічних випробовуваннях натикаються на перешкоди, які не дають їм можливості перейти в клінічну стадію [3].

Енциклопедія Британіка [4] трансляційну медицину визначає як область досліджень, що спрямована на поліпшення здоров'я та довголіття людини шляхом використання нових відкриттів у біологічних науках. Трансляційна медицина прагне поєднувати нові знання у клінічній практиці та клінічні спостереження в наукових лабораторіях. Таким чином, це двонаправлена концепція, спрямована на підвищення ефективності, за допомогою якої клінічно тестуються нові терапевтичні стратегії, розроблені за допомогою

фундаментальних досліджень, і забезпечується зворотний зв'язок, поширюючи інформацію про застосування нових методів лікування, та про те, як їх можна покращити. Трансляційна медицина активізує генерацію нових гіпотез, заснованих на безпосередньому спостереженні за терапією пацієнта.

Прикметно, що розуміння і тлумачення терміну варіюється залежно від зацікавленої сторони. Пацієнти та практикуючі лікарі зазвичай використовують цей термін для позначення необхідності прискорення включення здобутків фундаментальних досліджень у клінічну медицину та усунення розриву між знаннями та практикою. Дослідники схильні інтерпретувати трансляційну медицину як тестування результатів нових фундаментальних досліджень у клінічних ситуаціях, що, в свою чергу, дає можливість їх перевірки та ідентифікації нових концепцій. У промисловості термін використовується стосовно процесу, який спрямований на прискорення розробки та комерціалізації відомих методів лікування. Хоча ці інтерпретації різні, вони не є взаємовиключними. Швидше, вони відображають різні пріоритети для досягнення спільної мети, яка може бути визначена як використання наукових досліджень для потреб здоров'я. На відміну від фундаментальних досліджень, метою яких є отримання нових знань, мета трансляційної медицини – зміцнення здоров'я людей. Трансляційна медицина трансформує наукові відкриття, отримані в ході лабораторних, клінічних досліджень в нові інструменти і засоби для використання на практиці, що дозволяє їх використовувати на користь пацієнтам і суспільству. Трансляційна медицина стала об'єднуючою концепцією у все більш складній, спеціалізованій та фрагментованій галузі біомедичних досліджень.

До виконання завдань трансляційних досліджень долучаються вчені різних дисциплін, як ті, що займаються фундаментальними дослідженнями в природничих, хімічних, фізичних, математичних, інженерних, комп'ютерних науках, так і ті, хто працює в клініках. Особливістю таких досліджень є те, що вони проходять нелінійно. Переважно це інтегративний, двоспрямований процес. В ході якого фундаментальні знання про біологічні механізми, що відбуваються в тілі людини стимулюють клінічні втручання, і навпаки, спостереження за характером і процесом перебігу хвороби стимулюють нові фундаментальні дослідження [3].

Трансляційна медицина сприяє забезпеченню потоку інформації із лабораторії в клініку, і навпаки, з клінік назад в лабораторії. Це означає, що вона включає два напрями – «від дослідження до пацієнта» – сприяє підвищенню ефективності клінічних випробовувань нових терапевтичних стратегій, і, – «від пацієнта до дослідника», тобто організовує зворотній зв'язок і сприяє удосконаленню лікувальних методик.

Е.В. Шляхто підкреслює, що «стимулом проведення трансляційних досліджень зазвичай є клінічна проблема. Потреба її розв'язати стимулює проведення фундаментальних медичних досліджень, спрямованих на ідентифікацію мішеней для діагностики та/чи терапії захворювання» [5, с.5].

Трансляційні практики активно інституціоналізуються в провідних країнах світу. В 2006 році Національний інститут здоров'я США започаткував Премію в галузі клінічних і трансляційних досліджень, метою якої була підтримка зусиль дослідників з впровадження наукових відкриттів і підвищення ефективності та

безпеки трансляційних досліджень. В 2010–2011 роках фонд премії складав більше 350 млн.дол. В США щорічно за рахунок фонду здійснювалося фінансування 55 дослідницьких проєктів. В 2011 р. в США було створено Національний центр розвитку трансляційних наук (National Center for Advancing Translational Sciences (NCATS)). З 2006 року в Великобританії було відкрито кілька центрів трансляційної медицини, в Китаї було створено більше 50 трансляційних медичних центрів. Видаються журнали: *Journal of Translational Medicine* – публікує статті, присвячені інформації, отриманій в результаті експериментів на людях, з метою оптимізації зв'язку між фундаментальною та клінічною наукою, його журнал-компаньйон – *Translational Medicine Communications*, який позиціонує себе як міждисциплінарний форум для науково обґрунтованих досліджень з усієї трансляційної медицини і має на меті підвищення прозорості та відтворюваності в трансляційній медицині, розглядає наукові роботи незалежно від значущості результатів; *Clinical Translational Science* та ін. Функціонують професійні спільноти – Translation Together та інфраструктурні об'єднання – Therapeutic Innovation Australia (TIA), EATRIS – європейська дослідницька інфраструктура трансляційної медицини.

Організаційні особливості трансляційних досліджень передбачають практики формування міждисциплінарних і трансдисциплінарних груп, якими керують досвідчені фахівці у сфері управління проєктами. Використання професійних менеджерів – керівників проєктів, дозволяє вченим зосередитися виключно на дослідницьких проблемах [3]. Для підготовки кадрів корисним вважається запровадження подвійного наставництва. Тобто аспірант має двох керівників – із академічної та клінічної сфер. Часто використовують мережеві заходи чи регулярні семінари, які об'єднують різних фахівців.

Діяльність у сфері трансляційних досліджень має свою особливість. Наприклад, відрізняються вимоги до професійної діяльності та її оцінки. Зокрема, від представників фундаментальної науки – професорсько-викладацького складу університетів, для успішної професійної кар'єри вимагається отримання дослідницьких грантів та публікація результатів дослідження, які представляють індивідуальний внесок в науку. Натомість, трансляційні дослідження вимагають переважно командної роботи, яка часто передбачає залучення 30–40 співробітників, тому величину індивідуального внеску, необхідну для подальшої розбудови кар'єри в науці, оцінити буває складно.

Окрім цих проблем, вчені часто мають складності при публікації результатів трансляційних досліджень, тому що редакції журналів, рецензенти можуть віддавати перевагу фундаментальним дослідженням. Окрім цього, колективний характер трансляційних досліджень не може бути відображений в публікаціях, адже в журналах відсутні механізми визначення внеску кожного автора.

Існує низка методологічних, організаційних та навіть світоглядних складностей для впровадження фундаментальних знань, ідей, технологій в клінічну практику. По-перше, така робота передбачає міждисциплінарну та трансдисциплінарну взаємодію, що складно реалізуються в сучасному дослідницькому просторі, який передбачає спеціалізацію, цінує індивідуальні дослідницькі досягнення та дослідження, які ґрунтуються на гіпотетико-

дедуктивних принципах. По-друге, вчені, що виконують фундаментальні дослідження, можуть зіткнутися з недостатнім фінансуванням, ресурсним забезпеченням чи інфраструктурним забезпеченням при розробці програм трансляційних досліджень. По-третє, вчені, що займаються фундаментальними дослідженнями можуть бути не ознайомлені зі складними нормативними вимогами, в тім колі тими, що стосуються норм медичної та біоетики, які діють у сфері клінічних досліджень.

Також вчені відмічають певні професійні відмінності ціннісного рівня між виконавцями фундаментальних та клінічних досліджень. Клінічні дослідження можуть сприймаються вченими, що займаються фундаментальними дослідженнями, як недостатньо строгі або нудні, і, навпаки, фундаментальні – як не надто корисні, бо знайдуть застосування на практиці через десятки років і то не завжди. Трансляційні дослідження покликані подолати ці культурні відмінності. Вони дають можливість обмінюватися думками, ідеями, демонструючи цінність роботи в сфері фундаментальних і клінічних досліджень.

Звичайно існують мотиваційні чинники, переваги та стимули для учасників трансляційних досліджень. Адже вони спрямовані на поліпшення здоров'я людини і принесення користі всьому суспільству. Десятки тисяч статей, написані з тієї чи іншої біологічної чи медичної проблеми, не впливають на те, як лікують хворих, поки їх результати не будуть адаптовані до клінічних практик. Тому участь в трансляційних дослідженнях приносить користь вченим зі сфери фундаментальних досліджень, даючи їм можливість робити внесок в розуміння хвороб людини і приймати участь в розробці проблем охорони здоров'я, тим самим отримуючи джерело інтелектуального натхнення та стимулу. Отже, практична потреба створює можливості для розвитку нових напрямів фундаментальної науки, міждисциплінарні дослідження стимулюють до розробки нових методів, нових проєктів та нових корисних, як для науки, так і широкого загалу публікацій.

Наукові установи також мають користь від створення середовища, яке сприяє розвитку трансляційної науки. Вчені отримують доступ до обладнання та ресурсів, яких раніше не мали, формують зв'язки з колегами, що мають спільні інтереси, і з якими за інших обставин, ймовірно не зустрілися б. Ця синергія рухає дослідження, приносить користь і установам, і людству. Орієнтація на трансляційні дослідження корисна для молодих вчених, дає нові можливості для аспірантів і докторантів, приваблює студентів університетів, які прагнуть працювати над подоланням реальних викликів, що постають перед людством [3].

Як вже зазначалося, особливістю трансляційних досліджень є залучення до членів дослідницької групи пацієнтів та зацікавлених громад. Це сприяє забезпеченню актуальності, цілеспрямованості роботи, успішності результатів терапії. Але, як і багато інших аспектів трансляційної науки, це прагнення легше сформулювати, ніж досягти, оскільки в даний час не вистачає надійних узагальнюючих стратегій для організації постійної співпраці.

Трансляційна наука має низку специфічних рис у організації інноваційних пріоритетів. Трансляція за своєю природою є крос-етапною, міждисциплінарною, крос-культурною та крос-ціннісною діяльністю, пише К.П. Остін. Рух трансляційного процесу – від лабораторії до клінічних випробувань, до медичної практики та охорони здоров'я – вимагає залучення не

менше 20 різних наукових дисциплін, кожна з яких має свій власний словниковий запас, цілі та ціннісні підходи до результатів. Часто трансляційні проекти вимагають переходу від державного сектора до приватного і навпаки, що ускладнює залучення пацієнтів. Хоча кожен з учасників процесу бажає одного і того ж – отримання результату, який покращує здоров'я, але під час дослідження пріоритети і короткострокові цілі часто можуть різко відрізнятись [1].

Успішність трансляційних процесів залежить від наявності цілісної трансляційної екосистеми. Провідне значення має система підготовки кадрів, а відтак запровадження спеціалізованих академічних та навчальних програм має бути головним пріоритетом для розвитку трансляційної науки. Ці програми повинні поряд з дисциплінами, що відповідають за фахову підготовку, включати, наприклад, вивчення інновацій в клінічних випробуваннях, науку про впровадження тощо. Оскільки трансляційна діяльність передбачає залучення різних фахівців і подальшу командну роботу, то необхідна наявність системи грантової підтримки, стимулів та відзнак саме команд, включаючи інфраструктурну підтримку та можливість залучення фахових менеджерів проектів. Прикладом можуть бути гранти підтримки мультидисциплінарних команд національного інституту загальних медичних наук США⁶.

Інфраструктура трансляційних досліджень передбачає наявність системи обміну даними, урегулювання процесів управління інтелектуальною власністю. Необхідним є створення інноваційних моделей партнерства, які можуть формувати ефективні угоди. К.П. Остін [1] вважає, що повинна формуватися система управління «стратегічними альянсами». Адже загальноживаний термін «трансфер технологій» не відповідає реаліям трансляційного процесу. «Трансфер технологій» породжує хибну думку, що академічні винаходи відразу придатні для комерціалізації з мінімальною додатковою доробкою партнером. У практиці трансляційних процесів це рідко трапляється, і потрібен альянс, щоб спільно дослідити, чи можна успішно впровадити винахід.

В Україні трансляційні дослідження почали проводити лише останніми роками. Зокрема, в Інституті експериментальної патології, онкології і радіобіології ім. Р.Є. Кавецького НАН України один із пріоритетних напрямків – трансляційна медицина, в НТУУ «Київському політехнічному інституті ім. І.Сікорського» в 2018 році була створена кафедра трансляційної медичної біоінженерії, в 2017 році при Одеському медичному університеті створено НДІ трансляційної медицини.

О.В. Боброва, Н.Г. Міхановська, К.А. Кривонос [6], аналізуючи питання розвитку трансляційної медицини та перспектив впровадження її принципів в Україні, звертають увагу на необхідність формування ефективного науково-освітнього середовища. Впровадження в освітньому фармацевтичному просторі України інноваційної освітньої програми, спрямованої на підготовку фахівців та дослідницьких кадрів нового покоління для роботи у різних галузях біофармації. Доцільним автори вважають створення національного Інституту фармації та трансляційної медицини, який би реалізував принцип

⁶ Collaborative Program Grant for Multidisciplinary Teams (RM1). URL: [https://www.nigms.nih.gov/grants/RM1/Pages/Collaborative-Program-Grant-for-Multidisciplinary-Teams-\(RM1\).aspx](https://www.nigms.nih.gov/grants/RM1/Pages/Collaborative-Program-Grant-for-Multidisciplinary-Teams-(RM1).aspx)

«повного циклу» розробки біомедичних продуктів, від розвитку фундаментальної ідеї, проведення прикладних та трансляційних досліджень до впровадження у практику та постмаркетингових досліджень.

Відтак фундаментальні цільові дослідження, орієнтовані фундаментальні дослідження та трансляційні дослідження мають спільні риси, а саме спрямованість фундаментальних знань на розв'язання проблем людини, суспільства, охорони здоров'я та екології. Їх успішна реалізація можлива лише за наявності взаємодії, обміну інформацією між всіма зацікавленими сторонами, зростанню співробітництва між науковими установами, що виконують фундаментальні та прикладні дослідження, закладами вищої освіти та підприємствами, у разі трансляційних досліджень – між ученими, виконавцями фундаментальних досліджень, клініками і пацієнтами. Тобто йдеться про міждисциплінарну та трансдисциплінарну, міжсекторальну взаємодію. Основою комунікативних процесів повинні бути узгоджені уявлення про цілі дослідження та ключові пріоритети, які допоможуть нівелювати ціннісні, методологічні відмінності учасників дослідницького процесу.

Як підсумок сформулюємо загальні рекомендації, які спрямовані на розвиток трансляційних досліджень в Україні:

- Фінансуючі організації повинні підтримувати фундаментальну науку, яка є джерелом нових знань для розвитку трансляційних досліджень. Запроваджувати і підтримувати інфраструктурні проекти, професійні мережі, а також індивідуальні й колективні дослідницькі гранти, освітні програми, спрямовані на розвиток трансляційних досліджень. Доцільно розробити механізми врахування внеску в науку вчених, що займаються трансляційними дослідженнями;

- Наукові видавництва, професійні спільноти повинні сприяти тіснішому співробітництву, спілкуванню між вченими зі сфери фундаментальних та клінічних досліджень. Необхідно належно відзначати унікальні ролі, як фундаментальних, так і клінічних дослідників, і визнавати їх внесок в трансляційні дослідження. Формувати традиції та культуру трансляційних досліджень і передавати її наступним поколінням вчених;

- Установи та професійні товариства повинні формувати середовище, яке буде сприяти взаємодії між вченими зі сфери фундаментальних та клінічних досліджень, щоб стимулювати їх співпрацю, яка пришвидшить трансляцію фундаментальних здобутків в клінічну практику. Формувати рекомендації зі стимулювання інтересу освіти і навчання до трансляційної діяльності. Студенти, аспіранти, докторанти повинні бути обізнані з такими дослідженнями і мати можливість отримати відповідну підготовку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Austin C.P. Opportunities and challenges in translational science. *Clin Transl Sci.* 2021. No.14. pp.1629–1647. URL: DOI:10.1111/cts.13055.
2. Harrison R. Phase II and phase III failures: 2013–2015. *Nat Rev Drug Discov.* 2016. No. 15. pp. 817-818.

3. Hobin J.A., Deschamps A.M., Bockman R. et al. Engaging basic scientists in translational research: identifying opportunities, overcoming obstacles. *J Transl Med.* 2012. No.10, p.72.: DOI:10.1186/1479-5876-10-72.
4. Marincola F., Lindahl S. Translational medicine. *Encyclopaedia Britannica.* URL: <https://www.britannica.com/science/translational-medicine>.
5. Шляхто Е.В. Трансляционные исследования как модель развития современной медицинской науки. *Трансляционная медицина.* 2014. №1. С.5-18. URL: <https://transmed.almazovcentre.ru/jour/article/view/3>.
6. Боброва О.В, Міхановська Н.Г, Кривонос К.А. Трансляційна медицина: шляхи розвитку в сучасних умовах, проблеми та перспективи в Україні. *Актуальні проблеми сучасної медицини.* 2022. No.9. pp. 45–55. DOI:10.26565/2617-409X-2022-9-06.

РОЗДІЛ 2. ПРАКСЕОЛОГІЯ

2.1. ЗАПРОВАДЖЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВОГО ПІДХОДУ В ОРГАНІЗАЦІЇ І УПРАВЛІННІ НАУКОВИМИ ДОСЛІДЖЕННЯМИ В УКРАЇНІ

Практика використання програмно-цільового методу планування і управління наукою і технікою в Україні налічує понад 40 років. 80–ті рр. ХХ ст. вважаються періодом активного розвитку цього процесу в СРСР. Широке застосування програмно-цільового методу стало новою тенденцією в науково-технічному розвитку країни. Така організація управління та планування науковими дослідженнями забезпечувала комплексний підхід у вирішенні актуальних проблем народного господарства країни за допомогою спеціальних державних програм, які розглядалися в якості дієвого інструменту планової діяльності, що дозволив поєднати в єдине ціле інтереси різних галузей господарства для вирішення ключових соціально-економічних, виробничих та науково-технічних проблем та подолати відомчі бар'єри [1, с. 285]. Перехід на програмно-цільове планування та проведення наукових досліджень за часів Радянського Союзу сприяв збільшенню кількості державних програм різного рівня.

Причиною, яка спонукала до пошуку нових організаційних та управлінських рішень, стало суттєве погіршення соціально-економічних показників розвитку Радянського Союзу. Багато у чому це стало наслідком неефективної моделі управління, яка на той час вже не відповідала вимогам світового науково-технічного розвитку і стримувала темпи зростання ВВП в країні. Нагальною стала потреба суспільства в нарощуванні темпів науково-технічного прогресу, від якого безпосередньо залежали, як стан виробничої сфери та сфери обслуговування, так і рівень життя громадян. Радянський Союз потребував застосування нової прогресивної моделі управління. Саме програмно-цільовий метод став тією якісно новою формою, яка сприяла орієнтації науково-технічного розвитку країни на кінцеві господарські результати [2, с. 53]. На думку відомого дослідника О.С. Поповича, цей метод блискуче продемонстрував свої переваги при розв'язанні чи не найбільш грандіозних проблем [3, с. 11]. У світовій практиці потужними прикладами застосування такого підходу стали масштабні програми, наприклад, такі як «Манхеттенський проєкт» та проєкт «Аполон». Успіх цих програм пов'язаний, насамперед, із узгодженням цілей, шляхів їхнього досягнення та концентрацією фінансових, матеріальних та людських ресурсів на визначених напрямках.

Програмно-цільовий підхід став одним із найбільш поширених і ефективних методів державного регулювання економіки, який використовується розвиненими країнами світу. Програмування національних економік з'явилося у світовій практиці в 30–ті рр. ХХ ст. Першими на цей шлях стали США, Канада та Японія, а з кінця 60–тих років багато країн світу перейшли до загальнонаціонального середньострокового програмування, яке охопило всі найважливіші показники розвитку економіки. Такий підхід отримав свій розвиток у Скандинавських країнах, Південній Кореї, Німеччині, Австрії, Іспанії та інших країнах світу. Наприклад, у США саме держава виступає ініціатором і

організатором стратегічного програмування, розробки та втілення середньострокових і довгострокових цільових та надзвичайних програм розвитку галузей, котрі визначають науково-технічний прогрес та впроваджують новітні технології. В Японії цільові програми розглядаються як засіб стимулювання нових наукомістких галузей, таких як електроніка, робототехніка, інформаційні системи тощо. У Канаді програмно-цільовий метод також відіграє значну роль у системі державного стимулювання інноваційної діяльності. Сьогодні в розвинутих країнах світу показник програмно-цільового фінансування в загальному обсязі фінансування науки знаходиться на рівні 50 % [4, с. 14].

Особливе місце в системі державних програм посідають цільові програми. Закон України «Про державні цільові програми» (2004 р.) визначає державні цільові програми як комплекс взаємопов'язаних завдань і заходів, котрі спрямовані на вирішення найважливіших проблем розвитку держави, окремих галузей економіки, або адміністративно-територіальних одиниць, здійснюваних з використанням коштів державного бюджету України та узгоджені за строками виконання, складом виконавців та ресурсами забезпечення [5]. Прийнято класифікувати програми за масштабами розробки та реалізації, спрямованістю та строками їх виконання. За своєю спрямованістю вони поділяються на загальнодержавні економічні, програми регіонального розвитку, наукові, науково-технічні, соціальні, національно-культурні, екологічні та інші програми, метою яких є розв'язання окремих проблем соціально-економічного розвитку, що потребують державної підтримки. За строками виконання вони поділяються на довгострокові, середньострокові і короткострокові. Прикладами економічних програм є: Національна енергетична програма, Комплексна державна програма енергозбереження в Україні, Державна цільова економічна програма енергоефективності, Державна програма розвитку промисловості та ін.

Особлива роль у практиці програмно-цільового планування і управління належить програмам розвитку науки й техніки [6]. До науково-технічних програм, які формуються для розв'язання найважливіших міжгалузевих науково-технічних проблем, створення нових технологій, засобів виробництва та матеріалів, іншої наукомісткої продукції можна віднести такі програми, як, наприклад, Державна цільова науково-технічна програма «Нанотехнології та наноматеріали», Державна програма прогнозування науково-технологічного розвитку на 2008–2012 рр. та ін. До блоку соціальних програм входять Державна програма зайнятості, Міжгалузєва програма «Здоров'я нації» тощо.

В усьому світі ключова роль у розв'язанні важливих для розвитку держави напрямів належить національним програмам. Масштаби цих програм майже завжди диктують необхідність широкого міжсекторального співробітництва. Національні програми відрізняються за характером цілей. Наприклад, існують програми, які організуються з метою створення конкретного виду продукції – технічного виробу чи групи однотипних виробів. Прикладом такої програми є проєкт «Манхеттен». Такі програми мають підтримку з боку держави, яка виступає в якості замовника. Вони створюються в тих галузях, за стан яких держава несе відповідальність (оборона, космос, фундаментальна наука, частково – енергетика, охорона здоров'я). Прикладами можуть бути американські військові та західноєвропейські проєкти, такі як, наприклад,

побудова великих установок для проведення фундаментальних досліджень, унікальні телескопи, створення човникових космічних кораблів тощо. Характерною особливістю цих програм є перехід багатьох з них з національного на міжнародний рівень.

Національні програми, які спрямовані на створення нових технологій, що забезпечують науково-технічний прогрес та конкурентоспроможність країни у світі називають технологічними. Об'єктами таких програм стають новітні галузі виробництва: електроніка, телекомунікації, біотехнології, новітні матеріали, обчислювальні системи. Наприклад, у США до цього класу програм належать: програми стимулювання новітніх технологій в цивільній електроніці; «Стратегічна комп'ютерна ініціатива»; Програма створення аерокосмічного літака. У Франції – Програма розвитку електроніки.

В розвинених країнах світу національні програми стали головним інструментом державної науково-технічної політики та втіленням стратегічного вибору національних пріоритетів у сфері науки, які забезпечують просування вперед за ключовими напрямками розвитку. Концентруючи ресурси та створюючи необхідну «критичну масу» на вирішальних ділянках, знижуючи відсоток дублювання та зменшуючи ступінь ризику для учасників і посилюючи цілеспрямованість, програми стали ефективним засобом підтримки темпів розвитку країн. За останні десятиліття у світовій практиці програмування відбулися еволюційні процеси. Тенденцією стало збільшення кількості програм та поширення їх на все більші сектори економіки. Сьогодні у світі програми охоплюють практично всі стадії циклу від фундаментальних ідей до створення експериментальних зразків та впровадження їх у виробництво. Зростає питома вага програм, реалізація яких передбачає потужну концентрацію матеріальних, фінансових та людських ресурсів.

Радянський Союз мав багато прикладів реалізації потужних національних програм, серед яких Комплексна програма науково-технічного прогресу, Продовольча програма, Космічна програма та ін. Вони були направлені на вирішення складних проблем, які потребували взаємодії багатьох організаційно розрізнених виконавців. Застосування програмно-цільового підходу при формуванні і реалізації програм забезпечувало комплексну взаємодію та реалізацію двох типів інтеграції – просторової, коли потрібно об'єднати зусилля суб'єктів, і тимчасової, коли, забезпечуючи рух до кінцевої мети програми, необхідно було досягти чіткої послідовності та єдності різних етапів [7]. Початок формування в незалежній Україні системи національних програм було покладено у 1994 р. із затвердженням Верховною Радою України таких програм як «Енергоресурси», «Матеріали та речовини», «Агропродкомплекс», «Національна космічна програма», «Відродження освіти», «Програма ліквідації наслідків аварії на ЧАЕС» та ін. [8, с. 98–100].

Радянський період (1970–1980 рр.) в історії застосування програмно-цільового підходу

Прийняття в 1972 р. Комплексної програми науково-технічного прогресу та його соціально-економічних наслідків в Українській РСР до 1990 р. поклало початок розвитку програмно-цільового методу в республіці. Після цього почали

активно розроблятися республіканські науково-технічні програми за важливими проблемами регіонів України. Загалом 1970–1980-ті рр. ХХ ст. стали роками потужного розвитку соціально-економічних, наукових та науково-технічних програм, і майже всі регіони України були долучені до цієї роботи. Наприклад, в 1981–1985 рр. в Українській РСР виконувалося 120 регіональних програм [9, с.75–76].

Важливим кроком у подальшому застосуванні та розвитку програмно-цільового методу в цей період став перехід від координаційних планів до науково-технічних програм, які більш чітко визначали кінцеві практичні результати, забезпечували цілеспрямованість в роботі організацій і творчих колективів, сприяли оперативному вирішенню фінансових і матеріально-технічних проблем та створювали умови для доведення досліджень і розробок до стадії виробництва. Програмно-цільовий підхід, який сприяв вирішенню складних науково-технічних завдань в масштабах країни, набув в 80-ті рр. в Українській РСР широкого розповсюдження. Так, в період 1976–1980 рр. Академією наук УРСР було розроблено і реалізовано 37 програм, спрямованих на вирішення важливих проблем в галузі природничих і суспільних наук, а також 18 комплексних науково-технічних програм. В їх реалізації брали участь 41 наукова установа Академії. Програми передбачали вирішення комплексних проблем у галузі фізики, хімії, механіки, кібернетики, біології, геології, електрозварювання, машинобудування, надтвердих матеріалів, електродинаміки тощо. Наукові дослідження виконувалися для підприємств машинобудування, чорної металургії, вугільної промисловості, морського флоту, приладобудування, хімічної і харчової промисловості, сільського господарства. Наприклад, загальна кількість програм, що виконувалися в Українській РСР протягом 1981–1985 рр. складала 160 загальносоюзних та 6 республіканських цільових програм і більш ніж 300 галузевих і регіональних програм. Тільки до виконання республіканських цільових науково-технічних програм було залучено 280 науково-дослідних і проектно-конструкторських організацій, закладів вищої освіти та біля 9 тис. підприємств [10]. За допомогою програм було створено 4 тис. видів нової техніки і нових технологічних процесів. Так, у промисловість або дослідно-промислове виробництво було впроваджено 60 % машин, устаткування і приладів, близько 80 % технологічних процесів, матеріалів і автоматизованих систем управління. Порівняно із координаційними планами перехід на програмування мав значний ефект, який досягався завдяки визначенню пріоритетних цілей, розробці взаємопов'язаних заходів щодо їх досягнення та концентрації необхідних ресурсів на ключових напрямках програми.

Частина програм, що реалізовувалася у цей період була спрямована на вирішення міжгалузевих проблем. До них можна віднести програму «Праця», яка була направлена на підвищення продуктивності праці та вирішення завдань автоматизації і механізації ручної праці. Програма визначалася як науково-технічна, але фактично відносилася до класу соціально-економічних. За результатами виконання програми продуктивність праці в республіці виросла на 18,9 % [9, с.31]. Виробничу спрямованість мали деякі підпрограми програми «Агрокомплекс». У той же час, багато програм, які стосувалися, наприклад, проблем охорони здоров'я та геології, не мали наукового статусу. Міжгалузевий

характер носили програми, що були направлені на розвиток порошкової металургії, важливої для багатьох галузей економіки. Велика увага приділялася розвитку паливо-енергетичного комплексу, який завдяки реалізації цільових програм почав перебудову енергетичного балансу країни, зменшуючи використання нафти як палива та збільшуючи в цьому процесі складову вугілля та газу. У цей час було розпочато промислове виробництво синтетичних видів палива.

Вперше в 1981–1985 рр. були розроблені цільові науково-технічні програми в усіх провідних галузях господарства, які визначали науково-технічний прогрес країни. В середньому їх кількість складала 4–6 програм на галузь [11, с. 125]. У цей же час було розширено практику формування та реалізації науково-технічних програм регіонального спрямування, для яких характерна цільова спрямованість на ресурсозбереження та вирішення соціально-економічних потреб регіону. Хоча національні програми у всьому світі стали потужним інструментом розвитку науково-технічного прогресу, вони не охоплювали весь спектр проблем народного господарства, особливо на регіональному рівні. Тому з кінця 70–х рр. у Радянському Союзі почали динамічно розвиватися регіональні програми, які стали ефективно доповнювати інші програми, що існували на місцевому і регіональному рівнях. Їх основними завданнями стали:

- розвиток наукового і вузівського потенціалу регіонів шляхом організації нових та розширення і модернізації існуючих дослідних структур та вищих навчальних закладів, укріплення зв'язків з науковими центрами регіону, підвищення цільової підготовки наукових та інженерних кадрів;
- сприяння розвитку наукомістких галузей виробництва в регіоні;
- створення інфраструктури, яка забезпечуватиме виробничу та побутову сферу послуг, комунікацій, транспорту, екологічну безпеку.

У світовій практиці регіональні програми сприяли появі нових форм організації та розвитку наукових досліджень. Саме на регіональному рівні виникли та отримали своє розповсюдження програми, метою яких стало створення регіонів науки, технополісів, наукових і технологічних парків, інкубаторів тощо. У 80–ті рр. ХХ ст. так звана «паркова хвиля» охопила усі передові країни світу. На кінець 80–х років кількість таких структур у світі налічувала більш ніж 7000. Наприклад, у США функціонувало 130 університетських парків і більш ніж 300 інкубаторів.

В УРСР організаційною структурою, що здійснювала контроль за формуванням та реалізацією програм стали ради сприяння науково-технічному прогресу при обласних, міських і районних комітетах партії. Вони координували в регіоні діяльність решти організацій, що була спрямована на розвиток досліджень та впровадження їх результатів в практику [2, с.57]. Так, провідна роль в реалізації програмно-цільового підходу на регіональному рівні, наприклад, в Дніпропетровській області належала раді сприяння науково-технічному прогресу, до складу якої входили 15 проблемних та галузевих комісій. Членами комісій були директори підприємств, ректори вузів, провідні науковці області. Комісіям підпорядковувалися секції. Така структура ради дозволяла оперативно вирішувати важливі питання розвитку народного господарства, що виникали на регіональному рівні [9, с.70].

З 1977 р. в республіці діють комісії при виконкомах обласних Рад народних депутатів з питань науково-технічного прогресу, які контролювали хід виконання державних, відомчих і регіональних планів, займалися питаннями створення і впровадження нової техніки та сприяли налагодженню взаємодії науковців і промисловців.

Безпосередньо виконували програми головна організація, інститути і промислові підприємства. Аналізом виконання програм займалися комісія сприяння НТП та координаційні ради. Вони інформували про хід виконання регіональних програм раду сприяння при обкомі партії та бюро обкому партії. Загалом, регіональні програми відіграли велику роль у розвитку регіонів. Саме вони сприяли оновленню промислового потенціалу регіону, вирішенню проблем інфраструктури та поліпшенню умов праці і життя людей.

Якщо розглянути в територіальному розрізі, то найбільша кількість цільових науково-технічних програм, що реалізовувалася у 1981–1985 рр. в республіці приходилася на Дніпропетровську (8) та Тернопільську (8) області УРСР. В 1986–1990 р. найбільша кількість програм виконувалася в Донецькій (11), Дніпропетровській (11), Тернопільській (13) та Житомирській (10) областях України. Загальна кількість програм, що виконувалася в межах України зросла з 140 на початку 80-х рр. до 170 у кінці [12, с.70]. Наприклад, відчутні результати та економічний ефект мали програми, які виконувалися в Дніпропетровській області – «Якість», «Руда», «Сталь», «Врожай» та в Донецькій області – «Метал», «Машинобудування», «Вугілля», «Донбас» [13, с.51]. Зокрема, програма «Сталь» була направлена на вирішення галузевих проблем регіону на усіх стадіях металургійного переділу. Загальний економічний ефект від виконання програми становив 50 млн карбованців [9, с.71]. На вирішення проблем ефективності виробництва та якості роботи була скерована цільова програма «Якість», яка стала прикладом міжгалузевої регіональної програми, що включала в себе заходи соціального, економічного, науково-технічного та організаційного характеру. Висока результативність програми забезпечувалася за рахунок чіткої системи управління і контролю. Їх реалізація здійснювалася під безпосереднім керівництвом ради з науково-технічного прогресу, якій підпорядковувалися науково-технічні ради програми. Для здійснення оперативного контролю за реалізацією програми всі підприємства та організації, що є її виконавцями готували два рази на рік звіти, які направляли в головні інститути. Останні, в свою чергу, звітували про виконання плану програмних заходів перед науково-технічними радами програми [9, с.72].

Так, в реалізації програми «Донбас», що передбачала вирішення регіональних проблем Донецької та Ворошиловградської областей, активну участь приймали академічні установи, галузеві науково-дослідні інститути та заклади вищої освіти республіки. За результатами виконання програми було впроваджено на підприємствах регіону 106 розробок Академії наук УРСР, а також 185 природоохоронних розробок та заходів. В цілому по програмі було досягнуто економічний ефект у сумі більше 64 млн карбованців [9, с.76].

Програма «Метал» складалася із 23 основних завдань, що були направлені на розширення випуску економічних видів металопродукції та збільшення випуску прокату за рахунок економії металу в металургійному переділі. В реалізації програми приймали участь 87 підприємств і організацій різних

міністерств і відомств, в тому числі 26 академічних, галузевих, проєктних та навчальних закладів УРСР та інших республік. Результатами виконання програми стало введення в дію водньо-конверторного цеху на Дніпровському металургійному комбінаті, першої черги товстолистового стану «3000» на Жданівському металургійному комбінаті, першої черги термічного відділення на металургійному комбінаті «Азовсталь» тощо. Зокрема, в рамках програми освоєно 102 нових профілів прокату, 12 марок сталі, 26 видів труб та 27 видів метизів, а випуск продукції з державним знаком якості виріс із 17,8 % до 21,5 % [9, с.56].

Зростання кількості цільових програм на регіональному рівні часто приводило до неузгодженості між створеними органами державного управління. Ю.Ф. Шкворець, наприклад, відмічає, що в той період непоодинокими були випадки, коли навіть у межах однієї області програми мали різну структуру, форми, показники й найменування [12, с.68]. Відсутність методичної єдності у формуванні регіональних програм заважала ефективно працювати створеній системі. Зокрема, деякі програми мали недостатньо чітко визначену цільову спрямованість. Розробка програм не завжди узгоджувалася із обласними плановими комісіями та не була синхронізована з планами соціально-економічного розвитку регіону. В багатьох регіональних програмах не була визначена ресурсна частина та джерела фінансування. Непоодинокими були проблеми із складанням документації програми та відсутністю у неї важливих даних програми. Суттєвим недоліком багатьох сформованих на регіональному рівні програм став їх слабкий зв'язок з науковими центрами Академії наук. Упорядкуванню системи регіональних програм сприяло розроблене в кінці 80-х років Держпланом УРСР типові Положення [14].

Для підвищення ефективності та конкретизації програмно-цільових установок регіональних науково-технічних програм у вирішенні важливих проблем регіону почали розроблятися науково-технічні програми окремих підприємств. Наприклад, такі програми були реалізовані на львівських промислових підприємствах. Вони мали на меті підняття технічного рівня і якості автобусів ЛА-4202; автотранспорту моделей 4014, 4085; конвеєрів і автоматичних роботів-маніпуляторів; телевізорів кольорового зображення тощо. Крім вирішення суто технічних завдань, програми розв'язували питання підвищення продуктивності праці, економії ресурсів на основі технічного переоснащення виробництва, сприяли комплексній механізації і автоматизації виробничих процесів та використовували кращі науково-технічні рішення.

Як показує практика, для ефективного реалізації науково-технічних програм важливим є наявність компетентного і наділеного повноваженнями органу управління, який здійснює аналіз виконання програми, оперативно вирішує проблеми, що виникають під час її реалізації [15, с.42]. Підсилення ролі керівника та науково-технічної ради програми в питаннях фінансування, оперативного перерозподілу коштів між проєктами, що прийняті до реалізації та припинення неефективних із них, наділення реальними важелями впливу на процеси, які відбуваються під час реалізації програми – нагальні питання, які потребують вирішення на законодавчому рівні, і є важливими для підвищення ефективності програм. Прикладом успішного застосування програмно-цільового підходу і якісного управління програмою стало завдання, яке було вирішено

науковцями Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона. В короткі терміни було створено машину для зварювання великих трубопроводів в умовах Крайньої Півночі. Замість трьох років зварювальну машину «Север» було створено менш ніж за рік.

Внесок вищої школи та Академії наук УРСР у розробку та впровадження нових підходів до організації наукових досліджень

У 80–ті рр. ХХ ст. програмно-цільовий метод планування наукових досліджень міцно увійшов у діяльність вищої школи УРСР. Його застосування дозволило закладам вищої освіти республіки успішно вирішувати складні науково-технічні проблеми. Як засвідчив аналіз, частка вищої школи в загальному обсязі тематики на той час, наприклад, в галузі фізики та кібернетики складала 60 %, електроніки та радіотехніки 54 %, досліджень космічного простору 46 % [16, с.9].

З метою підвищення ефективності своєї діяльності, у кожному вузі були визначені пріоритетні напрями, що є важливим для успішної реалізації науково-технічних програм. Таким чином, правильний вибір пріоритетних напрямів досліджень і концентрація на них зусиль вузівських колективів та застосування програмно-цільових підходів до організації науково-дослідної роботи дозволили вищій школі отримати значні науково-технічні результати. Так, наприклад, Київський автодорожний інститут у 1986 р. виконував на основі програмно-цільового підходу 90 завдань в рамках 53 науково-технічних програм на загальну суму 1 млн 733,6 тис карбованців [17, с.233]. Запровадивши в свою діяльність програмно-цільовий підхід, інститут сконцентрував зусилля на збільшенні частки досліджень першого рівня. В результаті чого частка важливої тематики серед робіт, що виконувалися вузом склала 97,3 %.

Перехід закладів вищої освіти УРСР на програмно-цільовий метод організації досліджень сприяв значному укрупненню наукової тематики та дозволив підвищити її актуальність. Так, в середньому на 18,4 % зросла частка важливої тематики та на кінець 1986 року склала 69,3 % [18, с.196]. Особливо активно працювали: Київський і Харківський політехнічні, Київський інженерно-будівельний, Дніпропетровський хіміко-технологічний та Дніпропетровський металургійний інститути, Київський державний університет [19, с.127]. Наприклад, Київський інженерно-будівельний та Київський політехнічний інститути були головними з підпрограми РН.55.13.Ц та РН.01.08.Ц в рамках цільових комплексних програм «Матеріалоємність» та «Енергокомплекс». Дніпропетровський металургійний інститут мав статус головного за програмою «Змазка».

Потужний внесок зробили вищі навчальні заклади УРСР у вирішення завдань паливно-енергетичного комплексу країни, обчислювальної техніки, систем автоматизованого проектування, роботів технічних систем, роботів та маніпуляторів, технічного переоснащення металургійної і машинобудівної промисловості, будівництва. Загалом на кінець 80–х років наукові дослідження проводилися за 207 науковими напрямками. Так, наприклад, у галузі обчислювальної техніки дослідження проводили 12 вищих навчальних закладів.

Обсяг досліджень склав 2,5 млн карбованців. Тільки в 1983 р. було впроваджено 33 теми з економічним ефектом у 14 млн карбованців.

У 80–ті рр. проводилася активна робота по залученню вузів до виконання разом з Академією наук УРСР завдань по створенню роботів і маніпуляторів, автоматизації наукових досліджень та проектно-конструкторських робіт. Всього за цими напрямками було виконано 403 завдання і отримано економічний ефект у сумі 33 млн карбованців [20, с.87–88]. З кожним роком збільшувалася кількість цільових науково-технічних програм, в яких брала участь вища школа республіки.

Потужний внесок у розвиток програмно-цільових досліджень зробила Академія наук УРСР [2]. Наприклад, 55 академічних установ приймали участь у реалізації цільових науково-технічних програм усіх рівнів. Академія наук республіки брала участь у майже 2/3 всіх програм вищого рівня. Наукові установи Академії виконували за союзними програмами дослідження, що розв'язували актуальні проблеми науково-технічного прогресу в таких галузях, як металообробка, автоматизовані системи управління і обчислювальна техніка, металургія, охорона навколишнього середовища, тощо. Наприклад, у період 1981–1985 рр. академічні установи брали участь у виконанні 5 республіканських цільових комплексних програм і 24 програм з вирішення найважливіших науково-технічних проблем. Наприклад, за програмою «Матеріалоємність» розроблена технологія і створено устаткування для контактного зварювання деталей, що дозволило зменшити витрати листового прокату на 30 %, а в рамках програми «Енергокомплекс» була запропонована нова технологія наплавлення бурових доліт. Всього за республіканськими цільовими комплексними програмами було виконано 1200 завдань різного рівня. Роботи проводилися у 20 галузях народного господарства УРСР. Користь від застосування програмно-цільового підходу до організації та проведення наукових досліджень, як засвідчила практика, цілком зрозуміла, оскільки реалізація такого рівня програм передбачає не тільки об'єднання і концентрацію ресурсів на пріоритетних напрямках, але й отримання значного економічного ефекту. Саме реалізація республіканських наукових і науково-технічних програм забезпечила отримання економічного ефекту у розмірі 3 млрд карбованців [21, с.57]. Треба зазначити, що застосування нового підходу крім економічного ефекту сприяло також удосконаленню діяльності всіх ланок народного господарства країни та регіонів, скороченню термінів досягнення результатів і підвищенню ефективності використання науково-виробничого потенціалу [2, с.59].

Проте, потрібно критично оцінювати досвід запровадження нових методів організації та управління науково-технічним розвитком та вказувати на існуючі проблеми, які мали місце при реалізації програм. Наприклад, як свідчить досвід реалізації регіональних програм того часу, багато з них не мали чітко сформуваної мети і кінцевих економічних показників, які передбачено було досягнути від реалізації програми. Так, підпрограми програми «Цукор» взагалі не мали чітко визначених цілей. Наприклад, програми, метою яких було створення нових зразків техніки і технологій не містили кінцевих кількісних показників. Багато програм, які реалізовувалися, не мали таких розділів як «аналіз рівня вирішення проблеми», а також «дерево цілей», яке чітко визначає послідовність і взаємозв'язок окремих проектів і вирішуваних ними завдань.

Внаслідок чого непоодинокими були випадки, коли не всі завдання програми вдавалося реалізувати. Зокрема, програма «Вугілля» не містила економічної оцінки завдань, а її кількісні показники не корелювалися із якісними. Так, за програмою «Метал» не були виконані в повному обсязі завдання з випуску прокату з низьколегованої сталі з антикорозійним покриттям, термостійкого металу, тонкого сталевого листа гнутих профілів. Програмою «Матеріалоємність» не було розв'язано ключову проблему зниження метало- і матеріалоємності машин і механізмів. Непоодинокими стали випадки низької якості програм, слабкого зв'язку завдань програм з основною метою та непослідовність у виконанні їх етапів. Багато програм, не маючи достатнього рівня фінансування, з часом закривалися. Ненадійне фінансування призвело до того, що в Україні ціла низка програм, маючи статус державних, фінансувалися частково, або взагалі не мали фінансування.

Для успішного функціонування науково-технічних програм, як ефективної організаційної форми проведення наукових досліджень, а також збільшення видатності від їх реалізації в подальшому, крім забезпечення стабільного фінансування, важливо передбачати заходи, що сприятимуть впровадженню в практику отриманих результатів. В іншому випадку ефективність цільових програм не буде мати високого рівня. Наприклад, при формуванні проєктів програми повинні бути передбачені обов'язкові етапи з впровадження у виробництво результатів виконаних проєктів. Слід зазначити, що незважаючи на існуючі недоліки, які мали місце, реалізація програм дозволила отримати вагомні результати та економічний ефект, знизити енерго- та матеріалоємність, створити нові технології і матеріали, зразки нової техніки тощо. Але значна кількість наукових результатів отриманих вченими в рамках виконання державних цільових програм не мала свого практичного застосування [22].

Нові інтеграційні структури в системі управління науково-технічним розвитком

Значний внесок у розвиток цільових наукових досліджень у 1970–1980 рр. внесли наукові центри, навчально-науково-виробничі та науково-виробничі об'єднання, інженерні центри і міжгалузеві науково-виробничі комплекси. В УРСР формування регіональних цільових науково-технічних програм здійснювалося за активної участі територіальних наукових центрів Академії наук: Західного, Придніпровського, Південного, Донецького, Північно-Західного та Північно-Східного. Саме вони очолили на рівні регіонів роботу з реалізації програм. Головним завданням наукових центрів стало забезпечення концентрації зусиль наукових та інженерно-технічних працівників регіону на вирішенні ключових проблем підвищення ефективності виробництва на основі інтенсифікації та посилення інтеграції з наукою.

Відомо, що в умовах інтенсивного розвитку економіки наукова сфера виступає не тільки в якості основного джерела нових фундаментальних знань, а й займається пошуком шляхів практичної реалізації отриманих результатів [1, с.75]. У свою чергу, виробництво сприяє розвитку науки та формуванню напрямів її розвитку. Так, у процесі виробництва постійно виникає потреба в нових знаннях і висуваються нові завдання для наукової сфери. Саме

виробництво задовольняє потреби науки в сучасному устаткуванні і сприяє розвитку її дослідно-виробничої бази. В той же час, фундаментальні наукові відкриття безпосередньо впливають на розвиток виробничої сфери та сприяють докорінним змінам у виробництві. Таким чином, наука та виробництво виступають однаково значущими складовими, які разом сприяють ефективному розвитку економіки. Як засвідчує практика, ключовою проблемою у циклі «наука–техніка–виробництво» було і залишається впровадження наукових результатів у виробництво. Наприклад, лише 8,8 % від загальної кількості виконаних науково-технічних робіт, які склали нові технології, прилади, машини, матеріали, сорти рослин у 1997–2000 рр. було впроваджено у виробництво. Такий стан є негативним для економіки країни, оскільки економічний ефект від результатів наукової діяльності з'являється лише тоді, коли вони працюють на практиці. В той же час, більшість розробок, створених українськими ученими роками не знаходять свого практичного застосування і морально старіють. Тому особливої уваги потребує створення таких форм інтеграції науки та виробництва, які здатні забезпечити швидке проходження наукових ідей від народження до широкого застосування і подолати роз'єднаність наукових та виробничих колективів, поєднавши їх інтереси.

Ефективною формою, яка сприяла посиленню взаємодії наукової та виробничої сфер стали цільові науково-технічні програми, котрі реалізовувалися за участю наукових центрів АН УРСР. Для підсилення координуючої ролі академічної науки була суттєво розширена сфера їх діяльності. Так, всім республіканським міністерствам і відомствам було запропоновано забезпечити активну участь підвідомчих установ у діяльності наукових центрів Академії наук, які очолили роботу по функціонуванню програм на регіональному рівні [23]. Створена в УРСР мережа наукових центрів, насамперед, ґрунтувалася на ключових засадах організації регіональної системи управління розвитком науки і техніки, які крім іншого, передбачали впровадження програмно-цільового підходу до планування і реалізації наукових досліджень. Таким чином, наукові центри у 70–80-ті рр. стали важливою ланкою в системі управління науково-технічним прогресом і зробили значний внесок у розвиток цільових наукових досліджень в УРСР. Саме вони сприяли посиленню інтеграційних процесів між наукою і виробництвом і виникненню ефективних форм співпраці.

Позитивний досвід регіонального програмування було накопичено в Західному регіоні УРСР. Наприклад, у 1976–1980 рр. тут було розроблено низку цільових комплексних науково-технічних програм, які вирішували і координували діяльність наукових установ і виробничих колективів за важливими для регіону проблемами. До них можна віднести: підвищення якості та надійності виробів приладобудування і машинобудування; проведення розвідувальних робіт з нафти, газу, вугілля; вдосконалення технологій розробки нафтових та вугільних родовищ; використання горючих сланців у народному господарстві; розробка нових та вдосконалення існуючих хіміко-технологічних процесів на базі мінеральної і нафтової сировини Західного регіону. Долучився до цієї роботи і Західний науковий центр. Його завданнями стали: розвиток фундаментальних досліджень; організація та координація цільових досліджень з найважливіших науково-технічних проблем регіону; формування та реалізація комплексних науково-технічних програм регіонального спрямування;

координація роботи наукових установ і вузів з підготовки наукових та інженерних кадрів для регіону; посилення зв'язків науки з виробництвом, сприяння скороченню термінів впровадження наукових результатів у виробництво. Для виконання завдань науковий центр визначив перелік проблем, щодо яких потрібно провести наукові дослідження із залученням до цієї роботи галузевих науково-дослідних інститутів, вузів, проектно-конструкторських організацій і підприємств. Центр сприяв проведенню науково-дослідних робіт, для чого створив на базі установи, яка здійснювала матеріально-технічне забезпечення, відповідний відділ, а також розробив рекомендації за напрямками спеціалізації наукової діяльності своїх установ. Крім того, центр займався питаннями участі галузевих науково-дослідних установ, організацій і вузів у дослідженнях, організовував конференції, семінари, наради з наукових і організаційних питань тощо.

В зону діяльності Західного наукового центру АН УРСР входили Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Львівська, Рівненська, Тернопільська і Чернівецька області України. Академія наук у регіоні була представлена 18 установами і підрозділами. Всього в західних областях України наукові дослідження в той період проводилися у 147 науково-дослідних, проектно-конструкторських і технологічних інститутах, відділеннях і філіалах, 25 вузах і у понад 110 лабораторіях і конструкторських підрозділах виробничих організацій [2, с.62]. Західний науковий центр накопичив позитивний досвід з організації нових ефективних форм інтеграції, до яких належать навчально-науково-виробничі комплекси (ННВК). Так, створений за участю Західного наукового центру ННВК «Кристал» об'єднав Львівський політехнічний інститут, Львівський державний університет, Інститут прикладних проблем механіки та математики АН УРСР та низка підприємств регіону. Завданням комплексу стало об'єднання, незалежно від їх відомчої приналежності, науково-технічного потенціалу науки та виробництва задля розробки та впровадження в практику результатів реалізації цільових науково-технічних програм.

Велике значення для посилення взаємозв'язків науки та виробництва мали створені в УРСР у 80-ті рр. міжгалузеві науково-технічні комплекси (МНТК), до складу яких входили науково-дослідні, проектно-конструкторські організації та дослідні виробництва. До складу МНТК входили інженерні центри, а також регіональні науково-технічні центри. На МНТК покладалася координація всіх робіт у своїй галузі і відводилася роль головної організації. В свою чергу, інженерні центри (ІЦ), як проблемно орієтовані підрозділи комплексів, забезпечували прискорену розробку, впровадження та якісну експлуатацію новітніх технологій. Вони сприяли поєднанню зусиль виконавців масштабних науково-технічних проектів. Позитивний досвід функціонування інженерних центрів під егідою АН УРСР сприяв долученню до їх роботи закладів вищої освіти республіки. Великий досвід роботи у складі інженерних центрів було напрацьовано Київським, Донецьким, Одеським політехнічними інститутами, Дніпропетровським металургійним інститутом та ін.

За часи свого існування інженерні центри продемонстрували високу ефективність наукової діяльності. Про це свідчить досвід роботи ІЦ, який було створено на базі Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона АН УРСР. Поряд з іншими структурами в роботі центру активну участь приймали науковці

Київського політехнічного інституту. Про актуальність та наукову новизну отриманих результатів свідчить той факт, що науково-технічний колектив центру отримав понад 200 авторських свідоцтв на винаходи та 110 патентів у 13 країнах світу [24, с.20].

У 1986 р. на базі проблемної лабораторії електрошлакової технології було створено інженерний центр – Донецький філіал інженерного центру електрошлакової технології [25]. До його складу увійшли Донецький політехнічний інститут, Інститут електрозварювання ім. Є.О. Патона, Донецький проектно-конструкторський і технологічний інститут Мінвуглепрому УРСР, а також 7 машинобудівних підприємств. Завданням центру стала розробка нових технологічних варіантів електрошлакового кокильного і центробіжного литва та широке застосування створених розробок на підприємствах Донбасу.

За участю Дніпропетровського металургійного інституту у 1986 р., на базі Нікопольського трубного заводу було створено інженерний центр, завданням якого стало прискорення процесу впровадження нових видів техніки і технологій в галузі трубного виробництва та підвищення підготовки інженерних кадрів.

Досвід, отриманий такими організаційними структурами, як інженерні центри, засвідчив ефективність та перспективність використання цієї інтеграційної форми. Найбільшу видатність вона створює там, де є потужні наукові школи, висококваліфіковані фахівці та існує необхідна матеріально-технічна база, що здатна забезпечувати прискорене впровадження наукових розробок у виробництво.

Активно сприяли інтеграції науки і промисловості міжгалузеві науково-технічні комплекси, такі як, наприклад, «Ротор», «Нафтовіддача», «Лазерна технологія», «Світловід», «Біоген», «Каталізатор», «Надійність машин» та ін. МНТК стала новою прогресивною формою інтеграції, яка сприяла концентрації зусиль наукових та виробничих колективів, поєднала фінансові і матеріально-технічні ресурси на головних напрямках науково-технічного прогресу задля підвищення конкурентоспроможності країни у світі [26, с.31].

Потужний МНТК діяв на базі Інституту електрозварювання ім. Є.О. Патона. За роки свого існування він виріс у великий науково-технічний комплекс до складу якого входило 13 установ і підприємств різного підпорядкування. Науково-технічний колектив комплексу вирішував такі питання, як розробка технологій і устаткування для зварювання, наплавлення, паяння, нанесення покриттів тощо.

У 80–ті рр. в УРСР успішно функціонували МНТК, до діяльності яких були долучені вищі навчальні заклади республіки. Так, наприклад, до роботи МНТК «Порошкова металургія» було долучено 5 вузів. До діяльності МНТК «Антикор» і «Механобр» було долучено 4 вищих навчальних заклада. Працювали вузи й в рамках МНТК «Термосинтез», «Каталізатор», «Нафтовіддача» та ін.

Отримані МНТК наукові результати свідчать про високу ефективність цих структур, яка досягалася за рахунок вертикальної інтеграції, що дозволило суттєво скоротити витрати часу при передачі результатів досліджень у виробництво. Особливістю цієї організаційної форми став її міжгалузевий характер, який сприяв реалізації складних науково-технічних рішень на стику різних галузей. У 80–ті роки МНТК перетворилися на координуючі центри

формування і реалізації науково-технічної політики держави за важливими пріоритетними напрямками розвитку.

Як засвідчив аналіз, багаторічний досвід радянської науки налічує багато позитивних прикладів вирішення складних і масштабних науково-технічних завдань за допомогою програмно-цільового підходу в організації і управлінні науковими дослідженнями, який сприяв концентрації потужних ресурсів та координації дій наукових, конструкторських та виробничих структур різного підпорядкування. Реалізація такого підходу дозволила забезпечити системний аналіз перспективних потреб та існуючих науково-технічних можливостей, і надала більш чітку цільову спрямованість вирішенню комплексних проблем, пов'язавши різні за змістом планові завдання.

Особлива роль в розробці програмно-цільового методу належить Академії наук УРСР [2, с.63]. Установами академічної науки приділялася особлива увага вдосконаленню організаційних форм програмно-цільового підходу. Так, по кожній програмі, яка була прийнята до реалізації, створювалися координаційні ради, до яких входили відомі фахівці. Вони займалися питаннями оцінки результатів виконаних робіт, вивченням можливостей включення в програму додаткових завдань, які узгоджувалися з кінцевою метою програми та відбором виконавців програми. Наприклад, Академія наук республіки актуалізувала питання про створення спеціальних організаційно-економічних умов для керівництва програми. Так, застосування програмно-цільового методу організації наукових робіт вимагав використання нових підходів до управління реалізацією програми. Тому було запропоновано низку новацій, згідно яких, керівники робіт, які входили до програми, повинні на час їх виконання бути функціонально підлеглими керівництву програми, а лінійно – керівнику свого відомства. Для ефективного реалізації програми, особливо технологічного спрямування, важливим є цільове забезпечення матеріально-технічними ресурсами. Це стало ключовою умовою щодо дотримання термінів виконання програми і підвищення рівня отриманих результатів. Також було запроваджено спеціальну методику, яка передбачала створення єдиних форм документації з розробки і реалізації науково-технічних програм та вирішення інших методологічних питань.

Велике значення в методології програмування мала вимога переходу на усіх напрямках прикладної діяльності від орієнтації на потреби окремих підприємств до організації впровадження створених прогресивних технологій на більшості підприємств підгалузей народногосподарського комплексу країни. Активна орієнтація фундаментальних і прикладних робіт на розвиток нових технологій та посилення ролі цільових програм у створенні високоякісного технологічного продукту стали головними орієнтирами для учених та виробників [27, с.107]. Насамперед, під технологічним продуктом програми розумілися технологічні процеси, а також технологічні системи, що включають технологічне обладнання, методи і процеси виробництва, організаційне, правове та економічне забезпечення. В умовах планової економіки такий підхід мав велике значення, оскільки дозволяв звести до мінімуму проблеми з впровадженням у практичну площину нововведень.

Важливим у методології програмно-цільового підходу стала спроба подолати міжгалузеві бар'єри планового господарювання і підсилити роль рад

сприяння науково-технічному прогресу при місцевих партійних органах та бюро наукових центрів АН УРСР задля ефективного використання науково-технічного та виробничого потенціалів на рівні регіонів. Крім того, було розроблено уніфіковану систему визначення технологічних етапів виконання завдань програм, що сприяло посиленню взаємозв'язків робіт, як за елементами мети, так і за їх технологічною послідовністю.

Практична діяльність Академії наук республіки свідчить про значний внесок, який вона зробила в розробку методології і реалізації нових підходів до управління наукою і технікою в 1970–1980 рр. Запропонований підхід до організації наукових досліджень та спеціальні теоретико-методичні рекомендації щодо забезпечення реалізації програмно-цільового методу отримали широке розповсюдження на рівні регіонів та в цілому по країні.

Аналіз засвідчив, що в колишньому Радянському Союзі в період 1970–1980 рр. було набуто позитивного практичного досвіду в питаннях управління загальносоюзними, республіканськими, регіональними і галузевими програмами та створення і забезпечення функціонування відповідних організаційних структур. Наприклад, було започатковано інститут головних міністерств і відомств та керівників програм, при якому створювалися координаційні ради з управління розробкою і контролем за виконанням програм. Так, комплексним виконанням програмних заходів, підготовкою конкретних завдань та контролем за ходом їх виконання й прийняття робіт, витратами коштів опікувалися безпосередньо головні наукові організації за програмами. Наприклад, було створено програмно-цільові структури координаційного типу шляхом введення в дію функціональну структуру спеціальних органів (наукових, координаційних рад, комісій, робочих груп), які погоджували між собою питання міжгалузевої взаємодії, спільного прийняття рішень щодо програми та контролю за виконанням її завдань. Аналогічна робота проводилася і в УРСР. Активну участь в цій роботі приймали наукові центри АН УРСР та координаційні ради, та з 1984–1985 рр. координаційні ради почали поступово замінюватися робочими групами, які переважно регулярно працювали на стадії формування програми. У середині 80–х рр. відбувся перехід на нову систему управління програмами. Так, у 1986 р. в головних інститутах за програмами було створено структурні наукові підрозділи, які займалися питаннями науково-методичного забезпечення процесу формування програми, та координації і аналізу робіт, що виконувалися. Новацією в цій системі управління стало створення по кожній програмі конкурсної ради, склад якої затверджувався Комісією Президії Ради Міністрів УРСР з питань науково-технічного прогресу. Після запровадження проектної технології формування програм продовжували залишатися головні міністерства і відомства, керівники програм в ранзі заступників голови Уряду, Держплану, керівників міністерств і відомств та робочі групи.

Розбудова національної системи управління науково-технічним прогресом в незалежній Україні

Після здобуття незалежності в 1991 р. в Україні було створено центральний орган виконавчої влади у сфері наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності (з 2015 р. центральний орган виконавчої влади, що забезпечує

формування та реалізує державну політику у сфері наукової і науково-технічної діяльності) – Комітет з науково-технічного прогресу. Як зазначає О.С. Попович «міжгалузєва специфіка науково-технологічної та інноваційної політики, її спрямованість на соціально-економічний розвиток країни зумовлює необхідність надання створеному органу таких повноважень, які забезпечували б можливість впливу не тільки на наукові дослідження і розробку новітніх технологій, але й забезпечення їх використання у всіх галузях економіки» [28, с.34]. У затвердженному урядом положенні про Комітет було записано, що його рішення є обов'язковими для виконання всіма міністерствами, відомствами та організаціями України. Проте, на прикладі цього органу та трансформацій, які з ним відбувалися за роки незалежності, можна прослідкувати непослідовність та несистемність влади у здійсненні науково-технічної та інноваційної політики в Україні. О.С. Попович у своєму дослідженні «Науково-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації» (2019 р.) прослідковує зміни не тільки назв, але й повноважень та статусу цього органу в системі державної влади, зокрема:

- 1991 р. – Комітет з питань науково-технічного прогресу;
- 1992 р. – Державний комітет з питань науки і техніки;
- 1995 р. – Державний комітет з питань науки, техніки і промислової політики;
- 1996 р. – Міністерство у справах науки і технологій;
- 1998 р. – Державний комітет з питань науково-технічного та інноваційного розвитку;
- 2000 р. – підрозділи Міністерства освіти та науки України;
- 2005 р. – Державне агенство України з інвестицій та інновацій;
- 2010 р. (квітень-липень) – Державний комітет України з питань науково-технічного та інноваційного розвитку;
- 2010 р. (липень-грудень) – Державний комітет України з питань науки, інновацій та інформатизації;
- 2011 р. – Державне агенство з питань науки, інновацій та інформатизації України;
- 2013 р. – Державне агенство з питань науки і технологій;
- 2014 р.і до цього часу – два підрозділи Міністерства освіти та науки України.

Як підкреслює дослідник, постійна реорганізація цього органу була «зумовлена боротьбою різних підходів до управління: суто бюрократичного з однозначно закріпленою сферою впливу та ієрархією підпорядкування – з одного боку, та намаганням утвердити за науково-технологічною та інноваційною політикою міжгалузєве та міжвідомче спрямування». Після 1998 р. О.С. Попович фіксує поетапне зниження впливовості спадкоємців створеного у 1991 р. міжгалузєвого органу, відповідального за науково-технологічну політику в державі і врешті решт перетворення його з 2014 р. на два підрозділи МОН України [28, с.34-35].

Відсутність єдиного потужного орган виконавчої влади у сфері науки та інновацій призвело до того, що Україна з кожним роком поступово втрачає можливість створювати передові технології й сучасні засоби виробництва та

перетворюється на постачальника дешевої робочої сили та сировини на зовнішні ринки.

Важливим для успішного виконання прийнятих до реалізації програм стало забезпечення необхідних обсягів фінансування. Так, в 1992 р. на фінансування ДНТП було виділено майже четверту частину бюджетних коштів, які направлялися на розвиток науки, в 1994 р. вже 15,5 %, а в 1995 р. відбулося суттєве скорочення (4,3 %), в результаті чого середньорічна вартість одного проекту критично зменшилася. У період 1996–1998 рр. питома вага ДНТП у бюджетному фінансуванні науки зросла до 8,5 %, але в 1999 р. цей показник скоротився до 1,77 % [12, с.74].

Так, за даними відомого дослідника Ю.Ф. Шкворця, у 1998 р. за рахунок коштів держбюджету повністю або частково в Україні фінансувалося понад 200 цільових програм різного спрямування, в тому числі 147 програм державного рівня, з них 62 науково-технічні, 21–міжгалузева, 23 – галузеві та 11 регіональних. Наприклад, у 1998 р. з усіх джерел було профінансовано менш ніж 6 % загальної вартості програмних робіт. Так, за рахунок бюджетних коштів національні програми були профінансовані на 3,8 %, державні на 3 %, міжгалузеві на 1,3 %. Наприклад, фінансування Національної космічної програми України у 1998–1999 рр. становило 15 % від запланованого обсягу [12, с.79]. Збільшення кількості програм та водночас відсутність необхідного рівня їх фінансування призводило до руйнації основної мети програмно-цільового підходу – концентрації ресурсів на ключових напрямках розвитку держави, які здатні принести потужний економічний ефект від реалізації створених в рамках програм новітніх технологій та розробок. Невраховуючи критичний стан фінансування наукової сфери, кожного року затверджувалися все нові програми, які не мали перспективи бути реалізованими. Фахівці у галузі програмування неодноразово вказували на необхідність оптимізації кількості державних програм до рівня, який забезпечить їх ефективну реалізацію в умовах обмеженості фінансових ресурсів, у тому числі шляхом об'єднання програм за тематикою і галузевим спрямуванням.

Наприклад, аналіз бюджетних видатків на фінансування ДЦНТП за 2009 р. показав, що найбільший обсяг фінансування (66 %) припадає на 8 цільових програм загальною кількістю 577 проектів, з яких 185 завершені та 392 знаходяться в стадії виконання [4, с.15]. Це – програма «Українське вугілля», проекти якої скеровані на розвиток паливно-енергетичного комплексу країни. В реалізації 126 проектів (27 завершені та 99 виконуються) програми брали участь 14 організацій, 13 галузевих науково-дослідних і проектних інститутів та Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України. Так, Державна програма фундаментальних і прикладних досліджень з проблем використання ядерних і радіаційних технологій у сфері розвитку галузей економіки складалася з 114 проектів (57 завершені і 57 виконуються). Міжгалузева комплексна програма «Здоров'я нації» мала 149 проектів (18 завершені та 131 у стадії виконання). 72 проекти, з яких 36 вже виконано в рамках Державної програми «Розроблення і освоєння мікроелектронних технологій, організація серійного випуску приладів і систем на їх основі». Державна програма розвитку машинобудування складалася з 53 проектів (19 завершено, 34 виконується), а Державна цільова науково-технічна програма «Розробка і впровадження енергозберігаючих світлодіодних

джерел світла та освітлювальних систем на їхній основі» мала 40 проєктів, з яких 20 вже виконано. Державна цільова науково-технічна та соціальна програма «Наука в університетах» включала 7 проєктів. В той же час, проєкти (16) найбільшої вартості виконувалися за програмою Розвитку державної служби. Загалом у 2009 році виконувалося 39 ДЦНТП загальною кількістю 711 проєктів.

Видатки загального фонду на виконання державних цільових науково-технічних програм у 2009 р. розподілилися наступним чином: прикладні дослідження становили 12,1%, науково-технічні розробки – 87,9 %, що свідчить про практичну спрямованість проєктів програм та їхню орієнтацію на створення нових технологій, засобів виробництва та іншої наукоємної продукції [4, с.14]. У 2018 р. до 92,1 % зросли видатки на науково-технічні розробки і до 6,2 % знизилася фінансування прикладних наукових досліджень, фундаментальні наукові дослідження були профінансовані на рівні 1,7 % від загального обсягу фінансування. Таким чином, в наступні роки була збережена тенденція практичної спрямованості проєктів, включених до ДЦНТП.

Якщо проаналізувати розподіл фінансування державних цільових програм за секторами науки, то, наприклад, порівняно з іншими роками в 2012 р. він помітно змінився. Вперше найбільші обсяги фінансування ДЦНТП отримав галузевий сектор (57,48%), академічний (36,38 %) та сектор вищої освіти (6,14 %). У 2013 р. відбулося збільшення частки академічного сектору науки (63,59 %) та сектору вищої освіти (15,18 %) при істотному скороченні частки фінансування галузевого сектору (21,23 %). Однак, вже у 2014 р. фінансування державних цільових програм було збільшено в галузевому секторі до 77 % і зменшено в академічному, і секторі вищої освіти (22,5 % і 0,5 %). У 2018 р. видатки загального фонду на виконання ДЦНТП за секторами науки та напрямами бюджетного фінансування розподілилися наступним чином: академічний сектор – 0,58 млн грн, або 0,01 % від загального обсягу; сектор вищої освіти – 3,81 млн грн (0,51 %); галузевий сектор – 137,70 млн грн (23,79 %) [29, с.17].

Таким чином, починаючи з 2015 р. спостерігалася поступове зменшення обсягу видатків на виконання державних цільових наукових та науково-технічних програм. У 2014 р. постановою Кабінету Міністрів України від 01 березня 2014 р. № 65 «Про економію державних коштів та недопущення втрат бюджету» було затверджено «Заходи щодо економії та раціонального використання державних коштів», 16 пункт яких передбачав припинення підготовки проєктів нових державних цільових програм, в тому числі наукових та науково-технічних. Це призвело до суттєвого скорочення ДЦНТП та видатків на їх виконання. Так, обсяг видатків загального фонду на виконання програм у 2018 р. склав 142,09 млн грн, або 2,7 % від загального обсягу фінансування ДіР [29, с.61].

Потужний ефект від реалізації цільових науково-технічних програм безпосередньо залежить від правильно поставленої та обґрунтованої мети, яку повинна досягти програма. Так, на думку фахівців, глибоке обґрунтування мети і напрямів науково-дослідних робіт забезпечує успіх на дві третини. Конкретизації мети програми сприяє добре продумане «дерево цілей», яке визначає підцілі та основні завдання з окресленням термінів виконання та

очікуваними результатами від реалізації програми. Без цього важко скоординувати зусилля виконавців на досягненні спільної мети і організувати ефективний контроль за виконанням етапів програми.

Визначеність цільової спрямованості програми є запорукою її реалізації. Кожна програма прийнята до виконання повинна містити кінцеві кількісні показники і підпорядковуватися єдиній меті. Досить поширеним серед представників влади було судження про недоцільність цих вимог. На їх думку, це було зайвим в умовах переходу в кінці 80-х рр. на проектну технологію формування, коли кожен проєкт мав кількісно визначену ціль. Досвід розвинених країн навпаки свідчить про необхідність визначення економічних показників проєктів, включених до програми. Так, про стан цільової спрямованості основних завдань республіканських науково-технічних програм в кінці 80-х рр. свідчать такі дані. Наприклад, із 367 завдань програм тільки 40 мали цільові кількісні показники. Не покращилося становище із цільовою спрямованістю програм, прийнятих до виконання і в 90-ті – на початку 2000-х рр. На думку Ю.Ф. Шкворця «основною причиною слабкої цільової спрямованості програм була існуюча практика їх формування міністерствами, облвиконкомами і головними організаціями зазвичай на підставі простого підсумовування пропозицій наукових установ і підприємств, тобто «знизу» замість цільових кількісних установок «зверху», під які повинен здійснюватися відбір відповідних завдань і заходів» [12, с.83].

Аналіз результативності державних цільових програм

Незважаючи на існуючі проблеми, Україна напрацювала позитивний досвід реалізації ДЦНТП. Наприклад, за окремими державними цільовими програмами вдалося створити дієві органи управління, що дозволило підвищити їх результативність. Так, позитивний досвід реалізації мала підпрограма «Метал-90» програми «Ресурс», усі завдання якої були системно пов'язані між собою єдиною метою, послідовністю рішень і спрямовані на досягнення кількісно визначених показників.

Вагомі результати були отримані від реалізації програми «Образний комп'ютер». Для здійснення координації і управління програмою було створено Міжвідомчу науково-технічну раду, а також Центр управління програмою. Було організовано роботу семінару, на засіданнях якого обговорювалися проблеми, що виникали під час реалізації програми. Результатом програми стало створення інтелектуальних інформаційних технологій з можливостями вбудуватися у сучасні комп'ютерні системи, а також технологій розпізнавання складних сигналів, оригінальних технологій інтелектуального управління автономними мобільними системами.

Під час виконання досліджень за програмою «Українське вугілля» було отримано нові технології запобігання раптовим викидам вугілля і газу під час перетинання геологічних порушень; спорудження потужних горизонтальних гірничих виробок великого перерізу; спорудження камер приствольних дворів тощо. А також нові види техніки: пункт перевантажувальний ПП 800; прилади для вимірювання часу спрацювання апаратів захисту від витоків струму на землю ІВАЗ-1 тощо.

Досягнення економічного ефекту від реалізації програми напряму залежить від технологічної спрямованості та кінцевого продукту, який буде створено під час виконання програми. Завданнями проєктів повинно бути створення нових видів техніки, технологій та матеріалів, тобто їх орієнтація на вирішення важливих науково-технічних проблем. В той же час, значну частку кінцевих результатів проєктів, що виконувалися, наприклад, у 1994–1996 рр. біля 40 % становили наукові і методичні рекомендації та пропозиції, а питома вага нових машин, приладів, обладнання становила біля 13 %, нових технологій – 33 %. Порівняно із вказаним періодом, у 1997–1998 рр. структура програмної продукції поліпшилася. Збільшилася питома вага нових технологій, машин і обладнання у 1,5 рази при скороченні частки в кінцевих результатах проєктів науково-методичних рекомендацій та пропозицій [12, с.86–87].

Тенденція до збільшення у структурі програмної продукції частки нових видів технологій і виробів у 2,1 рази і нових видів матеріалів на 45 % спостерігалася до середини 2000–х рр. [30]. Потім поступово починає збільшуватися частка продукції іншого спрямування у структурі програмної продукції. Наприклад, у 2008 р. продукція іншого спрямування, яка складалася переважно з нормативно-методичних, правових та інших документів становила 48 %, а у 2009 р. вже 51 %. У 2015 р. у загальному обсязі створеної в рамках ДЦНТП науково-технічної продукції частка «інше» становила 41,6 %, в 2016 р. – 48,9 %, у 2018 р. – 49,3 %. Водночас, із 69 одиниць створеної у 2018 р. НТП, наприклад, «технології» становили лише 10,1 %, «види виробів» 13,1 %.

Починаючи з 2014 р., спостерігається поступове зменшення загальної кількості створеної в рамках державних цільових науково-технічних програм науково-технічної продукції. Якщо у 2013 р. було створено 549 одиниць науково-технічної продукції, то у 2015 р. її кількість зменшилася до 132 одиниць [30, с.150]. У 2016 р. було створено 96 одиниць НТП. У 2017 р. кількість наукової продукції збільшилася до 142 одиниць, а у 2018 р. вона знизилася до 69 одиниць НТП [29, с.63].

Міжгалузева та міждисциплінарна взаємодія як фактор підвищення результативності державних цільових програм

Одним з резервів підвищення ефективності програмно-цільового підходу є посилення міжгалузевої і міждисциплінарної взаємодії представників різних галузей науки, виробництва і бізнесу. Встановленню нових зв'язків між учасниками інноваційного циклу різного підпорядкування і різних сфер діяльності сприяють міжвідомчі та міжгалузеві програми, реалізація яких потребує цілеспрямованого і системного управління процесом, узгодженої взаємодії спеціалістів різних напрямів та секторів економіки для розробки та створення нових видів техніки і технологій. Як показує практика саме програмно-цільовий метод засвідчив ефективність при управлінні великими інноваційними програмами і проєктами. Так, виконання цих програм при всебічній проробці програмних завдань дозволяє прискорити створення і впровадження нової техніки. Скоротивши стадії інноваційного циклу, переходити від стадії до стадії, паралельно виконуючи необхідні роботи. Цьому

сприятимуть раціональний розподіл ресурсів між учасниками процесу і можливість залучення фахівців різного спрямування.

В сучасному світі ресурси, які можуть бути використаними суспільством для розвитку наукової сфери не безмежні. Обмеженість прямого нарощування залучених у сфери науки матеріальних ресурсів – об'єктивна неминучість. Розуміння інтенсивних форм і методів організації наукових досліджень полягає у зменшенні випадкової, стихійної складової процесу розвитку науки і посиленні її цілеспрямованості. Досягається це шляхом визначення пріоритетів науково-технічного розвитку і обґрунтування їх вибору та концентрації зусиль усіх учасників на ключових напрямках.

Встановлення пріоритетів у сфері науки і технологій шляхом багатостороннього оцінювання очікуваного внеску у розвиток держави стає важливим елементом при виробленні науково-технічної та інноваційної політики держави. Останні роки у світі характеризуються зростанням інтересу до визначення пріоритетів у науковій сфері та підвищенням координуючої та стимулюючої функції держави в науковій сфері. Зрозуміло, що для інноваційного шляху розвитку необхідна цілеспрямована науково-технологічна та інноваційна політика, реалізовувати яку неможливо без чітко встановленої системи пріоритетів. Проте в Україні дослідники фіксують інші тенденції. Так, Ю.Ф. Шкворець констатує, що «законодавчо задекларована цілісна система формування та реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки в Україні не була реалізована за всі роки незалежності» [12]. Як зазначає О.С. Попович «саме поняття науково-технічного пріоритету не було сприйнято апаратом державного управління і не знайшло свого виявлення в реальному ставленні уряду до науково-технологічної сфери. Ні наука в цілому, ні жоден з затверджених Верховною Радою України пріоритетних напрямів її розвитку не були серед реальних пріоритетів діяльності жодного з наших урядів. Фінансування «пріоритетних програм» нерідко здійснювалося навіть гірше, ніж всього останнього». Дослідник наголошує, що «прикрим кроком назад в Україні слід вважати той факт, що після 2004 р. програми, спрямовані на реалізацію пріоритетних напрямів науки і техніки, більше не формувались, а з 2006 р. відповідний рядок у держбюджеті взагалі зник. Тим самим було по суті вилучено з реальної практики державного управління реальний механізм формування і реалізації цілеспрямованої науково-технологічної політики» [28, с.159].

До політики концентрації та кооперації зусиль та ресурсів підштовхують не тільки загальні міркування відносно співвідношення можливостей і потреб, але й деякі особливості сучасного етапу розвитку науково-технічного прогресу. Так, у структурі існуючих проблем, які потребують уваги, все більш помітну та зростаючу частку займають задачі, котрі вимагають великих ресурсів. Найбільш наглядними прикладами є фізика елементарних часток з її гігантськими прискорювачами, космічні дослідження, атомна енергетика, мікроелектроніка, матеріалознавство і біотехнологія. Сьогодні виконавці складних науково-технічних завдань не можуть покладатися виключно тільки на себе. Вони об'єктивно змушені шукати і знаходити різні форми взаємодії і колективної роботи. Першим кроком на цьому шляху став підписаний 8 грудня 1994 р. Договір про співпрацю між НАН України та Міністерством освіти України,

який заклав фундамент та створив умови для об'єднання зусиль у найважливіших складових діяльності. Договір мав позитивний резонанс і був схвально сприйнятий науково-педагогічною спільнотою України. Його реалізація принесла вагомі результати. Наприклад, на основі 214 договорів про співпрацю, що діяли на рівні закладів вищої освіти і наукових установ у цей період, виконувалося 102 спільні наукові теми та успішно працювали 8 спільних науково-педагогічних закладів. Позитивна динаміка процесів, що склалася після підписання документу свідчила про необхідність здійснити додаткову аналітично-організаційну роботу, яка сприятиме ефективному втіленню положень Договору. Конкретною реалізацією зробленої роботи стала спільна Постанова колегії Міністерства та Президії НАН України № 10с/1–4/259 «Про поглиблення взаємодії між НАН України та Міністерства України» від 4 жовтня 1995 р. Важливість спільної постанови полягає в тому, що в ній окреслені шляхи реалізації інтеграційних процесів, визначенні конкретні завдання стратегічного та оперативного характеру з реалізації загальних положень Договору. Створення умов для розвитку широкої інтеграції між навчальними закладами, науковими установами та виробничими структурами сприяло формуванню нових організаційних структур, таких як, наприклад, бізнес-центри в технологічному університеті «Поділля», завданням яких стало сприяння розвитку малого та середнього бізнесу на рівні регіону. Кіровоградський педагогічний університет увійшов до складу акціонерного товариства «Регіон», що здійснювало пошук перспективних напрямів розвитку області. Крім того, освітні заклади разом із підприємствами та академічними установами стали учасниками регіональних науково-технічних програм «Енергозбереження Запорізької області», «Соціально-економічний розвиток Карпатського регіону», «Економічна безпека», «Інформатизація Вінницької області» та ін.

Характерною рисою сучасних наукових досліджень стала їх міждисциплінарність. Сьогодні міждисциплінарний підхід до науково-технічних проблем визнано найбільш продуктивним методом наукової роботи, а більша частка вагомих відкриттів, так званих «проривів» відбувається саме на стиках наукових дисциплін. Необхідність міждисциплінарного підходу буде помітно зростати по мірі збільшення темпів створення та освоєння інновацій, які потребуватимуть налагодженого та стабільного взаємозв'язку наукових та виробничих структур, різних галузей економіки та знань. Високий рівень міжвідомчої взаємодії було продемонстровано при формуванні республіканських цільових науково-технічних програм у 1986–1990 рр., коли до їх виконання було залучено 39 академічних установ, 40 закладів вищої освіти, більше 330 галузевих науково-дослідних інститутів і конструкторських бюро, понад 13 тис. підприємств і об'єднань. Часто міжвідомча та міждисциплінарна складові були поєднані в одній програмі. Наприклад, у виконанні цільової комплексної міждисциплінарної програми наукових досліджень НАН України «Фундаментальні основи молекулярних та клітинних біотехнологій» приймали участь наукові структури біологічного, хіміко-технологічного, фізико-технічного, медичного, сільськогосподарського і геологічного напрямів.

Проведені дослідження перспектив одержання нових ефектів від інтеграції різних галузей наукових знань показали, що там де застосовувалися нові підходи до організації досліджень значно зростала результативність виконаних робіт

[12, с.88]. Але досвід формування різного класу програм свідчить про те, що незавжди вдавалося дотримуватися принципів міжвідомчої взаємодії. Перехід на проектну технологію формування програм в умовах, коли вони не мали єдиної мети та належних обсягів фінансування, відсутності централізованих фондів програм і науково обґрунтованих концепцій в переважній кількості програм, зводили нанівець міжвідомчу та міждисциплінарну взаємодію.

Сучасний стан науково-технічної сфери та проблеми фінансування державних цільових програм

За роки незалежності Україна пройшла складний шлях перетворень, які зачепили всі сфери життєдіяльності країни та мали неоднозначні наслідки і зокрема, кризу у виробництві, суттєву втрату науково-технічного потенціалу, зниження конкурентоспроможності країни, значне погіршення умов життя людей і, як наслідок, зростання еміграційних настроїв населення. Все це стало наслідком непродуманої, несбалансованої державної політики, зокрема в сфері науки та інновацій, і відсутності розуміння того, що в сучасному світі саме наукове знання стає головним ресурсом і підґрунтям для розбудови інноваційної економіки та соціальної сфери будь-якої країни. Сьогодні здатність суспільства створювати та ефективно використовувати наукові знання, перетворюючи їх на джерело прибутку, має вирішальне значення для сталого економічного розвитку та підвищення добробуту населення. Так, за останні роки під впливом глобальних змін в багатьох країнах світу сформувалося усвідомлення того, що саме наука є фактором технологічного розвитку, яка разом з освітою створює середовище, яке формує передовий людський капітал країни. На відміну від інших країн світу, в Україні в умовах суттєвого скорочення фінансування, наука переживає складні часи. Сьогодні Україна по показникам витрат на науку у ВВП поступається багатьом країнам світу. Починаючи з 90-х рр., фінансування науки в Україні залишається нижче 1 % ВВП, що свідчить про те, що наука у державі втрачає свою здатність впливати на економічну ситуацію. Така структура фінансування науки не відповідає сучасним світовим тенденціям та свідчить про те, що Україна рухається у зворотньому від провідних країн напрямі. Таке ставлення до науки привело до того, що Україна поступово втрачає свої лідерські позиції за низкою наукових напрямів, і змушена скорочувати кількість організацій, що виконують науково-дослідні роботи. З початку 90-х рр. найбільше скорочення фіксується в галузі технічних та природничих наук.

Наукознавці наголошують, що наука України фактично припинила свій нормальний розвиток і дійшла до критичної межі, за якою може настати її незворотна деградація, що зробить неможливим інноваційний розвиток держави. В цих умовах, як зазначає О.С. Попович необхідні кардинальні зміни у політиці держави по відношенню до науки та розроблення нових більш ефективних засобів її підтримки, відродження і розвитку механізмів формування і реалізації пріоритетів її розвитку [28, с.90]. Зазначимо, що в умовах багаторічного недофінансування наукової сфери необхідно активно працювати над залученням позабюджетних коштів, створювати сприятливі умови всередині країни для іноземних інвестицій, розширювати обсяги міжнародної наукової співпраці, а

також активно залучати національний бізнес до участі в реалізації важливих цільових програм, для чого використовувати систему пільг та субсидій.

Скорочення науково-технічної сфери та обсягів її фінансування, яке спостерігається в Україні багато років поспіль та необхідність оптимізації кількості програм в умовах обмеженого фінансування, привело до зменшення їх кількості. Наприклад, якщо у 2006 р. виконувалося 92 ДЦНТП, то вже у 2009 р. їх було 39. В 2011 р. – 26, 2012 р. – 15, 2014 р. – 9 програм. У 2015 р. виконувалося 6 державних цільових програм, 2016 р. – 5 та у 2018 р. виконувалося лише 4 ДЦНТП [29, с.62]. Таким чином, в Україні спостерігалася стала тенденція скорочення кількості державних цільових програм. На думку фахівців, істотним недоліком практики державного програмування в Україні стала саме надмірна кількість програм за відсутності необхідних обсягів їх фінансування. Кризова ситуація та воєнні дії, спричинені агресією РФ, не дозволяють сподіватися у найближчій перспективі на суттєве зростання обсягів фінансування наукових досліджень, тому тактика підтримки має базуватися на тих наукових напрямах, що мають загальновизначений високий рівень.

Тенденція зменшення спостерігалася також з проектами, які виконувалися в рамках ДЦНТП. Наприклад, якщо у 2009 р. виконувалося 711 проектів, то у 2015 р. їх кількість становила лише 90. Так, наприклад, найбільша кількість проектів (21) виконувалося за напрямом «Енергетика та енергоефективність», 12 проектів виконувалося за напрямом «Науки про життя, нові технології профілактики та лікування найпоширеніших захворювань», за напрямом «Нові речовини і матеріали» виконувалося 11 проектів. 9 проектів виконувалося за напрямом «Раціональне природокористування» та 3 проекти за напрямом «Інформаційні та комунікаційні технології». Якщо у 2017 р. в рамках 5 ДЦНТП виконувалося 86 науково-технічних проектів, то вже у 2018 р. їх кількість скоротилася до 49 [31, с.206].

Відомо, що метою прикладних досліджень є розв'язання цілої низки технологічних завдань та створення конкурентоспроможної науково-технічної продукції. Наприклад, вони спрямовані на досягнення конкретних практичних цілей: підвищення якості продукції, зниження її собівартості, покращення використання техніки, підвищення рівня конкурентоспроможності тощо. Сьогодні питання організації і розвитку програмно-цільових досліджень набувають все більшої ваги і значення. Пов'язано це, насамперед, з їх цільовою спрямованістю і орієнтацією на розв'язання важливих соціально-економічних, екологічних, енергетичних та інших проблем, що стоять перед суспільством і стосуються кожної людини. Такі дослідження мають прикладний характер і тісно пов'язані з інноваціями. Саме тому розвинені країни світу роблять акцент на інтенсивному розвитку прикладних досліджень, котрі безпосередньо орієнтуються на інновації. Наприклад, зростання ВВП за рахунок введення нових технологій у розвинених країнах становить від 60 до 90 % [32].

Цілком зрозуміло, що результати наукових досліджень, розробок та винаходів повинні перетворюватися у фактори економічного розвитку держави, тобто стати інноваціями і бути використаними у виробництві. Таке перетворення відбувається за рахунок організації інноваційних процесів, здійснення яких призводить до трансформації нових знань у прогресивну техніку, технології, нові товари і послуги, більш високу кваліфікацію та навички зайнятих людей

[33, с.46]. Так, реалізація ДЦНТП сприяла створенню і впровадженню в практику нових видів техніки, технологій і матеріалів. Зокрема, у 2012 р. було створено 52 нових видів техніки, з яких 20 було впроваджено у виробництво; 122 технологій, з яких впроваджено 34; 39 видів нових матеріалів, з яких впроваджено 5. У 2013 р. впровадження науково-технічної продукції у виробництво значно покращилося. Так, із 40 нових видів техніки, 23 було впроваджено; із 170 створених технологій, 99 впроваджено; до 52 зросла кількість впроваджених нових матеріалів [12, с.121]. Наприклад, рівень впровадження науково-технічної продукції у 2014 р. за видами становив: близько 65 % методи і теорії, 58 % нових видів виробів; біля 56 % видів нової техніки, і майже 45 % технологій. Так, за результатами виконаних у 2015 р. проектів державних цільових науково-технічних програм було створено 132 одиниці науково-технічної продукції, з якої впроваджено 43,1 % [30, с.205]. У 2017 р. впроваджено 54,2 % створеної в рамках ДЦНТП наукової продукції. У 2018 р. цей показник становив 46,4 % [29, с.63].

Стан науково-технічної сфери України свідчить про велику кількість існуючих проблем, які стримують і заважають її сталому розвитку. Процеси, що відбуваються в науковій сфері України за часів незалежності стали, багато у чому, наслідком непродуманої державної науково-технологічної та інноваційної політики, яка призвела до девальвації статусу ученого в суспільстві, втрати наукового та кадрового потенціалу, низького рівня фінансування наукових досліджень та скорочення матеріально-технічної бази науки. Сьогодні в державі практично відсутні сприятливі умови для реалізації творчого потенціалу науки, а недофінансування призвело до зниження інноваційної активності в країні та суттєвого скорочення кількості науково-технічних програм.

Не сприяли вирішенню існуючих проблем численні заходи та спроби реформування науковій сфері, оскільки вони не носили цілісного та системного характеру, були поверхневими та дуже часто непродуманими, що ще глибше загострювало існуючі проблеми. Сьогодні очевидно, що без державної підтримки сфери науки та нових інноваційних структур, зацікавленості бізнесу в розробках українських учених, створення умов для функціонування в країні високотехнологічного виробництва, наука не має майбутнього. Особливо ці питання актуалізуються в умовах воєнного часу, коли наука повинна багаторазово посилити свій внесок у обороноздатність країни.

Втім, незважаючи на те, що витрати на наукові дослідження в Україні набагато разів менші, ніж в провідних країнах світу, українська наука і в таких несприятливих умовах демонструє вагомі результати та продовжує зберігати високий рівень фундаментальних і прикладних наукових досліджень, про що свідчать результати реалізації державних цільових наукових та науково-технічних програм. Наприклад, в Україні фундаментальні та прикладні дослідження в галузі нанотехнології проводяться в межах тем відомчого замовлення НАН України, грантів МОН України і прямих контрактів із промисловістю. Так, українські вчені проводять дослідження зі створення наноматеріалів, працюють над вивченням фізичних, фізико-хімічних, біохімічних основ нанонауки, нанотехнологій та наномедицини. Як свідчить досвід розвинених країн, нанотехнології вимагають великих інвестицій. Тільки при високому рівні фінансування цього напрямку, Україна зможе створювати нові

наукові лабораторії та науково-освітні центри, забезпечувати їх сучасним обладнанням та організувати підготовку нанотехнологів. На виконання цих завдань була спрямована Державна цільова програма «Нанотехнології та наноматеріали» (2010–2014 рр.). Проект програми був підготовлений НАН України разом із МОН України у 2009 р. Програма передбачала створення чотирьох науково-освітніх центрів, організацію в провідних університетах країни базових кафедр за спеціальністю «Нанофізика», «Наноелектроніка», «Наномедицина», «Наноматеріали», а також проведення досліджень у галузі нанотехнологій, нанобіотехнологій, створення біоелементів, біосенсорів тощо. Насамперед, реалізація програми сприяла розробці технології виготовлення нанопорошків на базі оксиду цирконію та підготовці бізнес-плану будівництва підприємства з їх виробництва і керамічних виробів з них. Крім того, було створено досліду технологію отримання наноструктурних титанових сплавів для виробництва лопаток турбін авіадвигунів, промислові наноструктуровані силікатні покриття для протикорозійного захисту металопрокату і високоентропійні покриття, що підвищують зносостійкість інструментів у 5–7 разів. Наприклад, було виготовлено нанокерамічні матеріали на основі нітриду кремнію з низьким коефіцієнтом тертя та удосконалено технології одержання різних видів наноструктурованої біоактивної кераміки тощо.

Так, Державна цільова науково-технічна програма з розроблення сенсорних наукоємних продуктів на 2008–2012 рр. налічувала 47 проєктів. В рамках програми було розроблено 39 конкурентоспроможних технологій зі створення нових матеріалів для сенсорної техніки, 80 систем ідентифікації та моніторингу хімічних та біологічних сполук для застосування в харчовій та фармацевтичній промисловості, біотехнології та медицині, 57 сучасних діагностичних комплексів [34, с.10]. Виконання програми сприяло створенню модуляційного поляриметра, який відповідав рівню кращих світових зразків.

В рамках Державної цільової науково-технічної програми з розроблення новітніх технологій створення вітчизняних лікарських засобів для забезпечення охорони здоров'я людини та задоволення потреб ветеринарної медицини на 2011–2015 рр. створено перший в Україні лабораторний модуль, що дозволило виготовляти мікрочипи для молекулярно-біологічної діагностики захворювань, створити сучасну лабораторну базу для інноваційних систем розроблення лікарських субстанцій та низку сучасних імпортозамінних люмінесцентних матеріалів.

Державна цільова науково-технічна програма проведення досліджень в Антарктиці на 2011–2020 рр. дозволила провести дослідження та поповнити бази даних вимірювань геомагнітного поля, сейсмоакустичного і електромагнітного моніторингу, досліджень еманції радону та радіозондування іоносфери. Було створено атлас підводних ландшафтів і морських організмів, і колекцію та банк генів і послідовностей ДНК антарктичних організмів, стійких до екстремальних факторів навколишнього середовища [35].

Загальнодержавна цільова науково-технічна космічна програма України на 2018–2022 рр. дозволила створити космічні системи дистанційного зондування Землі «Січ–2–1» та «Січ–2М». Так, в рамках програми було створено космічний апарат (КА) науково-технологічного призначення «Мікросат–М»; завершено випробування складових частин КА та виготовлення і постачання складових

частин для комплектації льотного зразка; створення стендового обладнання. ДЦНТП дозволила прийняти участь у виготовленні матеріальної частини до двох ракет-носіїв «Antares» (США), двох ракет-носіїв «Vega» (ЕС), однієї ракети-носія «Зенит-2СБ 80» в рамках проєкту «Наземний старт» [29, с.67].

Реалізація в повному обсязі проєктів програм передбачає забезпечення необхідного рівня фінансування досліджень. Аналіз показує, що не всі програми, прийняті до реалізації, мали для цього необхідні кошти. Так, Державна програма розвитку техніки та технологій надвисоких частот на 2005–2009 рр. була профінансована лише на 0,7 % від потреб. Аналогічна ситуація склалася і з Державною цільовою програмою МОН України «Наука в університетах», метою якої було оновлення матеріально-технічної бази наукових досліджень університетів, що мали статус дослідницького закладу. Але програма була профінансована лише на 1,1 % від потреб. Наприклад, вченими НТУУ «КПІ» в рамках програми було виконано дослідження «Застосування трубчастої технології для підвищення енергетичної ефективності і екологічної безпеки процесів спалювання природного газу». На виконання завдань програм «Наука в університетах» і «Нанотехнології та наноматеріали» у жовтні 2011 р. в НТУУ «КПІ» створено Центр «Нанoeлектроніка і нанотехнології», завданням якого стало проведення досліджень і розробок у галузі нанофізики та наноелектроніки, створення конкурентної продукції та організація підготовки фахівців. Втім, брак коштів не дозволив реалізувати програму в повному обсязі.

Важливим для ефективного формування і реалізації цільових наукових і науково-технічних програм є наявність правової та методологічної бази, яка регламентує процес програмування [36]. Так, за часів Радянського Союзу було розроблено і введено у дію низку законодавчих і нормативно-правових актів та методичних документів, що базувалися на теоретико-методичних засадах, розроблених у період 70–80-х рр. В незалежній Україні окремі питання державного регулювання програмно-цільового управління було унормовано Законом України «Про державне прогнозування і розроблення програм економічного і соціального розвитку України» (2000 р.) [37]. Так, Законом було визначено, що цільові програми повинні передбачати основні етапи їх реалізації, необхідні обсяги фінансування з визначенням джерел фінансування, результати виконання по кожній програмі та перелік держзамовників програм.

Одним із перших нормативно-правових актів щодо формування і реалізації наукових і науково-технічних програм в Україні було Положення про державну наукову і науково-технічну програму № 796 від 10 жовтня 1995 р., затверджене постановою Кабінету Міністрів України [38, с.113]. Зокрема, документом було визначено, що основою формування програм є схвалені Урядом концепції їх розробки. Важливою для демократизації процесу створення програм стала норма, згідно з якої ініціатором розроблення програми можуть бути органи державної влади і місцевого самоврядування, академії наук, підприємства, установи, організації та окремі громадяни.

У Положенні зазначається, що орган управління програмою та її керівник визначається Урядом України. Створеному органу управління програмою доручалося здійснювати експертизу окремих проєктів і відбір на конкурсних засадах виконавців програм та укладання угод із ними. Крім того, документом передбачено створення органом управління програмою науково-технічної ради,

яка має повноваження щодо проведення експертизи цільових проєктів та конкурсного відбору їх виконавців, підготовки пропозицій стосовно обсягів фінансування програм. Положення містить норми щодо відповідальності замовника за впровадження результатів виконання програм та статистичної звітності організацій і підприємств про використання науково-технічної продукції, переданої їм для науково-виробничої діяльності. Органу центральної виконавчої влади разом із Держкомстатом доручалося щорічно здійснювати аналіз результативності програм та ефективності використання науково-технічної продукції [38, с.114].

Правові засади розробки, затвердження та виконання державних цільових програм вперше серед країн СНД було визначено Законом України «Про державні цільові програми» (2004 р.), який передбачав проведення державної експертизи проєктів ДЦП. Наприклад, щодо наукових і науково-технічних програм наголошувалося, що їх експертизу здійснюватиме центральний орган виконавчої влади з питань освіти і науки. Поряд з тим, в законі, наприклад, відсутня стаття про державну статистичну звітність про хід виконання програм. Також відсутнє положення про інноваційні програми; не визначена взаємна відповідальність замовника і виконавців за досягнення показників програми; не розкрито фінансово-кредитний механізм розробки і реалізації програм; відсутні економічні важелі управління виконанням ДЦП.

Окремі правові норми щодо державних цільових програм були передбачені, наприклад, в Указах Президента України і постановах Верховної Ради та Кабінету Міністрів України. Так, у 2007 р. було затверджено Постановою КМ України № 106 «Порядок розроблення та виконання державних цільових програм», котрий певною мірою визначив механізми розроблення, погодження і подання на затвердження та виконання ДЦП [39]. Важливою стала норма про необхідність організації обговорення проєкту програми із громадськістю. Результати обговорення, оформлені у вигляді пропозицій, враховуються в кінцевому варіанті програми. Але, водночас, в документі не має належного відображення таких питань, як удосконалення процедури відбору проблем для програмного вирішення, формування цілей програми, здійснення державної експертизи концепції і проєктів програми, фінансування, визначення прав органів управління програмою [12, с.183].

За роки незалежності в Україні було сформовано законодавче поле, яке гарантує розвиток системи програмування. Однак, практичне застосування деяких нормативно-правових актів засвідчило їх недосконалість та існуючі протиріччя окремих норм, та неузгодженість статей і положень. Це потребуватиме виправлення недоліків та удосконалення існуючої правової бази. Корисним буде вивчення практичного досвіду провідних країн світу, щодо застосування програмно-цільового підходу до організації цільових наукових досліджень і запровадження в Україні їх позитивних здобутків. Необхідно використати досвід ЄС з формування і виконання Рамкових програм, і, зокрема, програми «Горизонт Європа». Потребує окремого аналізу досвід США – лідеру в світі зі створення інновацій. Використання зарубіжного досвіду дозволить Україні удосконалити та зробити більш ефективною процедуру формування, реалізації та контролю за виконанням державних цільових програм. Необхідно активно запроваджувати в Україні практику формування стратегічних програм

розвитку держави, які поєднують науковий і кадровий потенціал, виробничу сферу та інноваційний бізнес, спільними національними інтересами.

Вивчення історичного досвіду застосування програмно-цільового підходу в практиці державного управління науково-технологічним та інноваційним розвитком свідчить про те, що друга половина 70-х та 80-ті рр. ХХ століття стали періодом активного розвитку та поширення програмно-цільового методу в Українській РСР. Важливим інструментом реалізації нового підходу в республіці стали державні цільові програми, які запроваджувалися для вирішення актуальних проблем народного господарства. Поширення на все більші сектори економіки програмно-цільового підходу сприяло зростанню кількості загальносоюзних, республіканських, міжгалузевих та регіональних програм, про що свідчать кількісні показники програм, що виконувалися в ці роки. Проте зростання кількості програм досить часто призводило до порушення принципів комплексності, цільової спрямованості та міжвідомчої взаємодії. Непоодинокими стали випадки, коли при формуванні, наприклад, регіональних програм не завжди в повній мірі використовувалися можливості наукових центрів Академії наук УРСР, що суттєво впливало на їх якість. Значним недоліком регіонального програмування стала відсутність єдиних підходів до їх формування. Наприклад, як свідчить практика реалізації регіональних програм того часу, багато з них не мали чітко сформованої мети і кінцевих економічних показників, які передбачено досягнути від реалізації програми. Зокрема, програми, метою яких було створення нових зразків техніки і технологій, не містили кінцевих кількісних показників. Багато програм, які реалізовувалися, не мали таких розділів як «аналіз рівня вирішення проблеми», а також «дерево цілей», яке чітко визначає послідовність і взаємозв'язок окремих проєктів і вирішуваних ними завдань. Непоодинокими були випадки, коли не всі завдання програми вдавалося реалізувати. Втім, незважаючи на існуючі недоліки, досвід регіонального програмування свідчить про вагомий практичний результат, які сприяли підвищенню продуктивності праці, технічному переоснащенню виробництва, автоматизації виробничих процесів. Великий внесок в цей період було зроблено в розробку методології програмно-цільового підходу в республіці. Зокрема, була реалізована система заходів, направлених на подолання галузевих бар'єрів і посилення ролі рад сприяння науково-технічному прогресу. Крім того, була розроблена уніфікована система визначення технологічних етапів виконання завдань програм. Увага була приділена удосконаленню організаційних форм програмно-цільового управління. Наприклад, по кожній програмі створювалися координаційні ради, які займалися питаннями оцінки результатів виконаних робіт, вивченням можливостей включення в програму додаткових завдань, відбору виконавців програм. Були підняті питання необхідності використання єдиних форм документіції при підготовці та реалізації програм.

Дослідження показало, що після розпаду Радянського Союзу розпочався процес створення на національному рівні організаційної структури управління та контролю за формуванням та реалізацією державних цільових програм. Важливою новацією цієї роботи став перехід на проєктну технологію розроблення програм та конкурсний відбір проєктів. Проте, постійні реорганізації органу управління науково-технологічним розвитком, зміна його

функцій і повноважень та недотримання основних принципів програмно-цільового підходу при формуванні багатьох програм, наприклад, таких як цільова спрямованість, комплексність та системність, нечітке формулювання їх цілей та завдань тощо, не дозволили досягнути потужного економічного ефекту від реалізації низки програм, сформувані та реалізувати ефективну науково-технологічну політику на державному рівні.

Узагальнюючи існуючий досвід України з використання програмно-цільового підходу, слід зазначити, що на думку багатьох фахівців, що займаються питаннями програмно-цільового планування науково-технологічного та інноваційного розвитку, проблеми, що існують в практиці програмування, багато в чому пов'язані з тим, що процеси формування та реалізації державної політики в сфері науки та інновацій далеко відійшли від методології програмно-цільового підходу, що майже звело за часів незалежності нанівець його переваги та можливості. Причиною цього, як зазначає О.С. Попович, є сформована в Україні бюрократична система державного управління, яка не сприймає цей підхід, вбачаючи в ньому загрозу для себе, адже «розширення сфери застосування програмно-цільового підходу неминуче веде до звуження сфери бюрократичної сваволі, а тому є неприйнятним для бюрократії». Як підкреслює дослідник «саме програмно-цільовий підхід, як спосіб оптимізації співробітництва багатьох людей і концентрації їхніх зусиль для досягнення визначеної мети – це ідеологія доцільності, виключення невиправданих зайвих дій і непотрібного дублювання, тобто щось прямо протилежне бюрократичному підходу» [28, с.315]. «Говорити про ліквідацію бюрократії й породжуваних нею уявлень сьогодні було б просто наївним. Організація життя суспільства і управління державою на основі механізму політичного представництва неминуче веде до появи відчуженої від суспільства бюрократії, а отже породжує і властиве їй мислення й світосприймання. Але істотно послабити їх вплив цілком реально». І, зокрема, через «розширення демократії, прозорості в діяльності органів управління, залучення широкої громадськості до формування науково-технологічної та інноваційної політики, до реального контролю за її реалізацією. Демократизація наукового життя дослідницьких колективів, наполегливе утвердження культури наукової дискусії, цілеспрямоване формування відповідних норм наукової етики – чи не єдиний шлях витіснення бюрократичного типу мислення й сформованих ним стереотипів з науки» [28, с.323–324].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основы науковедения / под ред. Н. Стефанова, Н. Яхиела, Я. Фаркаша. М.: Наука, 1985. 432 с.
2. Блажевич Н.О. Роль Академії наук України в розробці методології і реалізації програмно-цільового підходу в управлінні наукою і технікою в 1970–1980–ті роки. *Наука та наукознавство*. 2009. № 2. С.53–65.

3. Попович О.С. Стратегічне управління. К.: НТУУ «КПІ», 2011. 260 с.
4. Куранда Т.К., Вавіліна Н.І. Цільові програми в системі державного управління науково-технологічним розвитком. *Науково-технічна інформація*. 2011. № 2. С.12–17.
5. Закон України «Про державні цільові програми». *Відомості Верховної Ради України*. Київ, 2004.
6. Стефанін А.Л. Мировой опыт применения программно-целевого подхода в научно-технической сфере. *Новости науки и технологий*. 2008. № 3. С.19–32.
7. Абрамов Л.К., Азарова Т.В. Цільові програми та механізми по забезпеченню прозорості у процесі їх реалізації. Кіровоград: ІСКМ, 2010. 100 с.
8. Постанова Верховної Ради України від 25 лютого 1994 р. «Про перелік національних науково-технічних програм». *Збірник закон. та нормат. актів України в сфері наукової та науково-технічної діяльності*. К.: УкрІНТЕІ, 1997. С.98–100.
9. Попович А.С. Формирование системы научно-технических программ в УССР на двенадцатую пятилетку / под ред. Поповича А.С. Киев: Наукова думка, 1985. 208 с.
10. Шкворец Ю.Ф. Проблемы программно-целевого управления НТП. К.: Наукова думка, 1992. 120 с.
11. Проблемы регионального управления научно-техническим прогрессом: теория, методика, практика. М.: Наука. 1984. 288 с.
12. Шкворец Ю.Ф. Програмно-цільове управління формуванням і реалізацією державних пріоритетів науково-технічного та інноваційного розвитку. К.: ПП «Сердюк В.», 2016. 804 с.
13. Ермошенко Н.Н. Методические вопросы формирования и реализации региональных научно-технических программ. *Экономика Советской Украины*. 1984. № 8. С. 48–55.
14. Положение о порядке формирования республиканских отраслевых и региональных научно-технических программ, реализации этих программ и контроле за их выполнением № 28 от 15.08.1984. Киев, 1984. 17 с.
15. Попович О.С., Велентейчик Т.М. Проблеми підвищення ефективності державних цільових програм. *Наука та наукознавство*. 2009. № 2. С.38–47.
16. Шукшунов В.Е. К новому качеству вузовской науки. *Вестник высшей школы*. 1989. № 8. С.3–15.
17. Отчет о научно-исследовательской работе за 1986 г. Киевского автодорожного института. *Центральный архив Минвуза УССР*. Ф. 4621, Оп. 13, Д. 8075, Л. 233.
18. Сводный отчет о научно-исследовательской работе Минвуза УССР. *Центральный архив Минвуза УССР*. Ф. 4621, Оп. 13, Д. 7436, Л.196.
19. Поручения СМ и ЦК КП Украины о научно-исследовательской работе. *Центральный архив Минвуза УССР*. Ф. 4621, Оп. 13, Д. 6492, т.У, Л. 127.
20. Поручения СМ и ЦК КП Украины, Минвуза СССР, Госплана УССР о научно-исследовательской работе. *Центральный архив Минвуза УССР*. Ф. 4621, Оп.13, Д. 7424, Л. 87–88.

21. Попович А.С. Комплексные целевые программы: становление, развитие, перспективы. *Коммунист Украины*. 1987. № 11. С.50–59.
22. Шкворець Ю.Ф. Інноваційність державних цільових програм. *Проблеми науки*. 2003. № 6. С. 2–8.
23. Научные центры Академии наук Украинской ССР. Опыт и перспективы / Г.М. Добров, В.Т. Марущак, В.В. Байдаков и др. К.: Наукова думка, 1987. 208 с.
24. Стогний Б.С., Новиков В.Л., Глушков Л.П. Инженерные центры. К.: УкрНИИТИ, 1985. 24 с.
25. Отчет о научно-исследовательской работе за 1986 г. Донецкого политехнического института. *Центральный архив Минвуза УССР*. Ф. 4621, Оп. 13. Д. 8068, Л. 309–316.
26. Научно-технический прогресс: вопросы и ответы / Н.Г. Чумаченко. К.: Политиздат Украины, 1988. 224 с.
27. Организация и управление в Академии наук Украинской ССР: опыт и проблемы (1961–1986 гг.). К.: Наукова думка, 1988. 356 с.
28. Попович О.С. Науково-технологічна та інноваційна політика: основні механізми формування та реалізації/ під ред. Б.А. Маліцького; 2-ге вид., випр. і доп. Київ, 2019. 342 с.
29. Аналітична довідка МОН України, УкрІНТЕІ «Стан розвитку науки і техніки, результати наукової і науково-технічної діяльності за 2018 р.». К., 2019. 117 с. URL: <http://fileview.fwdcdn.com>.
30. Результативність наукової діяльності: стан, тенденції та проблеми оцінювання / Т.В. Шовкун, А.П. Гончаренко, А.В. Ямчук та ін. К.: УкрІНТЕІ, 2009. 216 с.
31. Наука України: ресурсне забезпечення, результативність досліджень, показники міжнародних рейтингів / за ред. Т.В.Писаренко. К.: УкрІНТЕІ, 2016. 236 с.
32. Аналітична довідка «Стан розвитку науки і техніки, результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, трансферу технологій за 2014 р.». К., 2015. 208 с. URL: <http://www.mon.gov.ua>.
33. Лебеда Т.Б. Роль наукових досліджень у формуванні інноваційної економіки. *«Інноваційна політика та законодавство в Європейському Союзі та Україні: формування, досвід, напрямки наближення»* : матеріали міжнародного симпозіуму (Київ, 2–3 червня 2011). К, 2011. С. 46–49.
34. Патон Б.Е. Основные итоги 2012 года. К., 2013. Изд-во ВТС Принт. 32 с.
35. Стан розвитку науки і техніки, результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, трансферу технологій за 2012 р. URL: www.aknii.gov.ua
36. Шкворець Ю.Ф. Законодавча і нормативно-правова база цільових програм в країнах СНД: порівняльний аналіз. *«Проблеми и перспективы инновационного развития экономики»*: материалы XIII междунар. научно-технической конф. (г. Севастополь, 15–16 сентября 2008 г.). Киев, 2008. С. 97–101.
37. Закон України від 23.03.2000 р. «Про державне прогнозування і розроблення програм економічного і соціального розвитку України». *Відомості Верховної Ради України*. 2000. № 25.

38. Шкворець Ю.Ф. Проблеми законодавчого регулювання розробки та реалізації державних цільових наукових і науково-технічних програм України та шляхи їх вирішення. *«Інноваційна політика та законодавство в Європейському Союзі та Україні: формування, досвід, напрямки наближення»*: матеріали Міжнародного симпозіуму (Київ, 2–3 червня 2011). К., 2011. С .113–116
39. Постанова Кабінету Міністрів України № 106 від 31.01.2007 «Про затвердження Порядку розроблення та виконання державних цільових програм». URL: <http://zakon4.rada.gov.ua>

2.2. ТРАНСФОРМАЦІЯ УНІВЕРСИТЕТІВ: ВІД АКАДЕМІЧНОЇ МОДЕЛІ НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ ДО ПІДПРИЄМНИЦЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ: ЗДОБУТКИ ТА РИЗИКИ

Останні десятиріччя привертають значну увагу тим, що саме в цей період в світі відбувається швидкий розвиток комп'ютерних технологій та становлення інноваційної економіки, які формують нові вимоги до системи освіти. Так, глобалізація та постійна конкуренція, які характерні для сучасного етапу розвитку, виклики інформаційного суспільства та запит на все нові компетенції потребували значних змін в системі вищої освіти. Фактором, що сприяв перетворенням в освітньому середовищі стало включення України в світові процеси глобалізації освіти та науки та приєднання країни до Болонського процесу.

Інтенсивні перетворення, що розпочалися в освітній системі країни актуалізували дослідження ролі та значення університетів, переосмислення їх місії в сучасному суспільстві, в якому пріоритетними стають завдання ефективного управління ресурсами, стимулювання процесів створення інновацій, пошуку власного місця на ринку освітніх послуг та багато іншого. Під впливом цих процесів університети, як важливий елемент освітньої системи, зазнають значних перетворень та опиняються на передньому краї інноваційного розвитку, який передбачає не лише виконання освітніх функцій та проведення високого рівня наукових досліджень, але й комерціалізацію отриманих результатів, виконання експертних функцій, створення сучасних технологій, здатних конвертуватися в ринкові переваги для замовників досліджень. В цих умовах кардинально трансформуються вимоги до університетів, які змушені переорієнтовуватися на заклади підприємницького типу, здійснювати зміни в організації та менеджменті, технологіях навчання, розвивати взаємодію з бізнесом та суттєво посилювати підприємницьку складову своєї діяльності.

Еволюція ідеї університету

У західноєвропейській традиції перші філософські ідеї щодо освіти містяться в працях Платона і Аристотеля. Актуальність вирішення питань, пов'язаних із визначенням місії університету на різних етапах породжувала дискусії на тему ідеї університету та його ролі в суспільному розвитку. Фундаментальна праця, присвячена пошуку та визначенню місії університету належить Х. Ортега-і-Гассет, який розглядав університетську освіту як специфічну культурну та соціальну практику [1]. Первісно ідея університету трактувалася як певна місія, а університет розглядався як об'єднання людей, котрі розуміли своє особливе призначення та обраність [2, с. 5]. Однак, дискусії навколо питань формування ідеї університету та визначення його місії свідчать про те, що в ході історичного розвитку університетська освіта переживала значні трансформації, аналіз яких знайшов відображення в роботах І. Канта, Г. Гельмгольца, Дж. Міля, М. Хайдеггера, Ф. Шеллінга та ін. Так, історико-культурне осмислення університету та його культуротворчу місію розвивали в своїх працях В. Гумбольдт та Дж. Ньюмен. Дослідники висловлювали думку про те, що на протязі всієї історії існування університетів ідея універсального знання в якості основної моделі університету була безпосередньо поєднана з ідеями культури. Наприклад, інша група дослідників, до якої належать К. Ясперс,

Т. Веблен, М. Хайдеггер, розглядали функціонування університету в реальності, в якій відбуваються трансформаційні зміни соціальної структури суспільства. В нових умовах місією університету вони вважали запобігання духовному розпаду суспільства. Про роль освіти в житті суспільства та проблеми розвитку університету в різні історичні періоди писали П. Бурдьє, М. Вебер, Ж. Верже, Є. Неборський та ін. Вивченню соціальних функцій освіти та її впливу на всі сторони життя суспільства присвячені роботи сучасних дослідників В. Астахової, С. Гутмана, Г. Зборовського, А. Константинової, В. Солодкова та ін.

В кінці ХХ–початку ХХІ ст. в умовах глобалізації дискусії про роль сучасного університету знайшли відображення в роботах Р. Барнетта, К. Керра, Б. Рідінгса, Р. Янга, Ф. Альтбаха, П. Скотта, К. Хюфнера, Дж. Салмі, О. Сагомонова, О. Романовського, А. Карпенко, А. Воїнової, С. Степанової. Основні аспекти функціонування університетів в умовах постіндустріального та інформаційного суспільства розглянуті в роботах Д. Белла, В. Іноземцева, А. Турена, З. Баумана, Е. Тоффлера, П. Друкера, Л. Дротянко, Н. Ченбай та ін. Так, дослідники виділяли різні аспекти буття сучасного суспільства і трактували його по-різному. Проте, домінуючим типом соціального розвитку для вчених стало визначення «суспільство знань». Наприклад, П. Друкер став одним із перших, хто запропонував трактовку сучасного суспільства як «знаневого». Так, ролі інноваційного університету в розбудові «суспільства знань» та проблемах, пов'язаних з організацією науково-дослідної та інноваційної діяльності присвячені роботи В. Горохова, В. Родачина, К. Делокарова, О. Мироноса, Р. Максимова, В. Сенашенка, В. Федоренка та ін. В них автори розглядають роль сучасного університету в розбудові інноваційної економіки та окреслюють напрями майбутнього розвитку університетської науки в умовах глобалізаційних викликів.

В перші десятиліття ХХІ ст. актуалізувалися проблеми, пов'язані з оцінкою стратегій розвитку вищої школи та питаннями проектування майбутнього університетів, які знайшли своє відображення в документах Римського клубу, роботах Ф. Алтсона, Дж. Брайсона, Т. Клячко, А. Шевчук та ін. Наприклад, сучасні моделі університету представлені в роботах Б. Кларка, Г. Іцковиця, Й. Віссеми, М. Мархла, в яких дослідники вказують на важливість університету відповідати потребам та запитам сучасної економіки. Особливу увагу в своїх працях вони приділяють економічній ефективності закладів вищої освіти (ЗВО) та новій підприємницькій місії університету. Так, теорія підприємницького університету Б. Кларка та «потрійної спіралі» Г. Іцковиця, а також модель Університету третього покоління Й. Віссеми стали основою побудови узагальненої моделі сучасної університетської освіти. Так, багато сучасних дослідників вважають, що одним із соціальних трендів сьогодення є формування університету 3.0, який поряд із освітньою та науковою місією, реалізує місію соціального та економічного розвитку та забезпечує комерціалізацію знань.

Сьогодні в сучасному дискурсі чітко визначився напрям, в рамках якого розвивається підприємницька місія університету. Для цього напрямку характерним є твердження про рівність всіх закладів вищої освіти та універсальність очікувань суспільства від них. В цій системі відносин університет набуває рис підприємницької бізнес-структури, успіх якої залежить

від якості освітніх послуг, що надає заклад і його здатності заробляти за рахунок цього кошти [3, с.5]. Такі погляди на подальший розвиток університетів в сучасному світі містяться в роботах Б. Кларка, Р. Барнетта, О. Томіліна, О. Бідного, Г. Буріліної, О. Грудзинського та ін.

Поряд із тим сформувалася група дослідників, яка бачить головну небезпеку для університетів саме в комерціалізації їх діяльності та втраті академічної ідентичності. Ці ідеї розвивають О.Ю. Согомонов, В.В. Касьянов, В.В. Ковальов, С.І. Самигін, які в своїх роботах підкреслюють необхідність збереження класичного університету, що здатен реалізовувати культуротворчу місію в сучасному світі.

Сучасний погляд на ідею та місію університету в глобальному світі викладено в роботах відомих дослідників Л. Губерського, В. Кременя, С. Курбатова, В. Андрущенко, В. Бугрова, А. Павленка, Л. Антонюка, Д. Ільницького, Д. Лукьяненка, С. Бреуса та ін. В багатьох публікаціях, присвячених аналізу трансформації університетської системи освіти на сучасному етапі розвитку, дослідниками фіксуються системні зміни природи класичного університету та вказується на поступову втрату ним культуротворчої функції.

Вивчення історичного досвіду функціонування університетів свідчить про те, що на різних етапах розвитку вони зазнавали суттєвих змін та трансформацій. Так, університети епохи Середньовіччя стали втіленням вільного об'єднання учеників, які самоорганізувалися у товариства по типу середньовічних гільдій. На думку А.О. Грібанькової університет як соціальний інститут зародився з бажання інтелектуалів, носіїв культури грамоти та письмового знання до об'єднання з метою створення своєрідного цехового товариства, що виконує культурні функції навчання, сприяє передачі традицій навчання, цінностей пошуку істини, захищає своїх членів, підтримує автономію і поширює свій вплив та світогляд на інші групи суспільства [4, с.19]. Змістовна частина їх діяльності була пов'язана із засвоєнням наук під керівництвом майстра (учителя) та самозахистом. З часом суспільна користь таких об'єднань була визнана владою і отримала охоронні привілеї та почесні права, а саме автономне правосуддя та право присуджувати академічні ступені. Вже в кінці XIII ст. університети стали важливими культурними центрами Європи.

Своє сучасне організаційне оформлення університет отримав на початку XIX ст., що збіглося з початком втілення ідей Просвітництва в суспільне життя, епохи промислових революцій та становлення держав. В цей період закладаються основи формування університету нового типу. Формування університету як сучасного інституту традиційно пов'язують з реформами Наполеона у Франції та В. Гумбольдта в Німеччині. Біля початків німецької традиції осмислення університету стоять філософські ідеї І. Канта, Ф. Шеллінга, Ф. Шлейєрмахера та інших, втілені завдяки реформаторській діяльності В. Гумбольдта, що сформулював концептуальні ідеї університетської освіти. Так, в основу німецького університету було покладено два принципи: свобода навчати та свобода навчатися, а також прагнення до науки та знань. Базовою для цієї концепції стала ідея того, що державна система освіти повинна сприяти поширенню інтелектуальної культури, яка ґрунтується на універсальності та фундаментальності освіти. З часів В. Гумбольдта університет починають

розглядати як інститут держави, місією якого є пошук об'єктивного культурного розуміння держави як історичної величини та моральне виховання громадян як потенційних носіїв цієї ідентичності. Університет стає основою національної держави та місцем формування культурної ідентичності. У XIX – на початку XX ст. навчальну, просвітницьку та наукову функції було інтегровано в місію університету та структуру регулярної науково-педагогічної практики і закріплено державою на законодавчому рівні.

З кінця XX ст. ідея університету переживає кризу, пов'язану зі зміною епох і переходом від аграрного до індустріального, а згодом і до постіндустріального суспільства. Ще за часів В. Гумбольдта та Дж. Ньюмена в якості ідеї університету було визначено наукове Знання та абсолютну, сталу Істину, а місією університету було піднесення людини до фундаментального та чистого знання, яке ненавантажене його прикладними, практичними характеристиками. Це був просвітницький проєкт, направлений на піднесення та служіння культурі. Однак, сьогодні Знання та Істина не розглядаються лише в фундаментальному аспекті, вони входять в соціально-економічний план існування суспільства, що виявляється в набутті ними товарних характеристик [5, с.32]. Нові економічні умови надають університету, який вважався колись «храмом чистого пізнання», можливість продавати освітні послуги та результати своїх наукових досліджень. Так, в сучасному суспільстві традиційна модель університетської освіти звернута до ідеї культури, поступово змінює орієнтацію на економічні показники свого успіху. Якщо в XIX ст. та першій половині XX ст. в центрі університетської освіти знаходилася фігура професора як носія знань, цінностей культури, досвіду дослідницької діяльності, який виконував роль вчителя, то в кінці XX ст. центр університетської системи координат поступово зсувається до менеджерів – управлінців. Університет все більше перетворюється з ідеологічного інструменту держави на відносно автономну, бюрократично організовану споживчу корпорацію. У зв'язку із чим спостерігається деяка напруга у вирішенні питань відносно можливих трансформацій університетів та необхідності збереження його традиційних класичних характеристик.

Важливі уявлення про еволюцію ідеї університету та його місії надає осмислення історичних типів університетів. В науковій літературі існують різні погляди на періодизацію освітніх епох та етапів розвитку університетів, їх типів і моделей. Наприклад, Н.Б. Крилова виділяє три культурно-історичні епохи освіти: *відродження – модерн – постмодерн* [6]. Багато дослідників притримуються існуючих підходів до визначення типів університету і розглядають три базові типи університету: *докласичний, класичний та посткласичний*. В.М. Родачин розширює існуючий перелік типів університетів та додає до нього визначення *передкласичний*. На його думку, історичні типи університетів можуть бути представлені в наступній послідовності: *докласичний* (середньовічний «релігійно-корпоративний університет» XII–XV ст.); *передкласичний* (раціоналістично-гуманістичний університет епохи раннього Нового часу і Просвітництва XVI–XVII ст.); *класичний* («Гумбольдтовський» університет XIX–XX ст.) та *посткласичний* (сучасний університет XXI ст.) [7].

Наведений перелік існуючих типів університетів дозволяє дослідити на різних етапах суспільного розвитку трансформацію їх місії. Так, з моменту появи університети володіли різною місією, а їх організаційні моделі та

функціональність змінювалися, орієнтуючись, насамперед, на потреби соціально-економічного середовища. Кожному типу навчального закладу відповідала певна місія, еволюція якої була обумовлена особливостями його зв'язків із соціальними інститутами, зміщення акцентів соціальної значущості, що спричиняло переорієнтацію діяльності університету та його організаційно-управлінської моделі [2]. Так, *університет розвиненого Середньовіччя* знаходився під впливом Церкви, Міста та Держави, котрі, в свою чергу, прагнули нав'язати йому ту соціальну місію, яка відповідала їх інтересам. Наприклад, Церква того часу була орієнтована на формування корпусу ідеологів, здатних обґрунтувати її домінуючу роль в суспільстві. Місто розглядало університет в якості постачальника необхідних фахівців. Держава переслідувала схожі з Церквою цілі, що робило їх конкурентами за вплив на громадян. Загалом місія середньовічного університету була переважно освітньою та відображала ідею загального навчання. Для місії університетської науки того часу були характерними ідеали і норми схоластичного знання – «незмінні істини», не відкриття чогось нового, а тлумачення та систематизація того, що є змістом християнської віри, передача вже знайдених істин та існуючих традицій. *Передкласичний* університет став результатом здійсненого в Європі духовного перевороту та переходу від релігійного до раціоналістично-гуманістичного світогляду, який вплинув на цілі освіти, ближче наблизившись до ідеалів класичного університету. Сприяло цьому зародження капіталістичних засобів виробництва, перші буржуазні революції в Європі, послаблення диктату Церкви, розвиток світської освіти та наукового мислення. Епоха Відродження відзначена активним розвитком гуманітарних наук, переосмисленням ролі та місця людини в світі. Починаючи із XVII ст. поступово все більше місце в діяльності університету займає емпірична та раціональна наука, яка на відміну від середньовічної, відкривається для нового та пізнання природних явищ. Саме з цього часу місією університетської науки стає формування наукового стилю мислення та перехід від систематизації схоластичного знання до раціонального наукового пошуку, пізнання природи та суспільства [7].

У Новий час домінуючим суб'єктом, який визначає місію університету стає Держава, що призводить до змін у функціонуванні університету та формуванні його місії. Наприклад, відбувається ліквідація університету як автономної і незалежної феодалної корпорації, яка існувала самостійно за рахунок власних земель, продажу посад і дипломів, пожертв благодійників. З цього часу університет отримує підтримку з боку Держави та зберігає свій статус автономної корпорації в частині викладання та організаційної структури, але без самостійних фінансових джерел. Завданням університету стає сприяння розвитку ідеї національного будівництва та державотворення. Ця задача вирішувалася за рахунок визначення для університету культуротворчої місії – «освіта – наука – культура». Університет із таким типом місії визначається як *класичний*. Так, університетська реформа, що відбулася на початку XIX ст. у Пруській державі, сформулювала історично новий тип університету, головним в якому стає освіта, яка поєднана з наукою [8].

Становлення класичного університету сприяло розвитку, поряд із освітньою місією, другої місії університету – дослідницької. Завдяки поєднанню цих двох місій студенти отримали можливість долучитися до дослідницької

діяльності, що в свою чергу сприяло зростанню якості навчання в університеті. З цього часу ключовими принципами класичної моделі університету стають навчання через дослідження, академічна свобода та фундаментальність освіти.

Університети в умовах глобальних змін

Формування та становлення *посткласичного* або сучасного університету в другій половині ХХ – на початку ХХІ ст. відбувалося в умовах технологічних та інституційних змін, пов'язаних з впровадженням в усі сфери життя цифрових технологій і платформ та все більш зростаючим економікоцентризмом, який підпорядковує продукування і відтворення знань потребам ринку. Під впливом цих процесів змінюються основні характеристики університетської освіти, відбувається впровадженням в освітнє середовище принципів менеджменту та моделей управління великою корпорацією.

В умовах сучасної глобалізації відбувається формування глобального освітнього середовища, яке характеризується високою динамічністю (зростанням кількості країн та осіб, задіяних в процесах академічного обміну), значною гостротою та диверсифікацією форм прояву конкурентної боротьби (рейтинги університетів, цінова та нецінова конкуренція, агресивна реклама тощо) між країнами та університетами. Нові тенденції сприяють трансформації та диверсифікації функцій сучасного університету, який починає виступати активним учасником економічних відносин, розширюючи свою підприємницьку функцію. Поступове перетворення освіти на один із предметів споживання, на думку багатьох дослідників, практично нівелює культурну та ціннісну орієнтацію університету. В цих умовах актуалізуються питання статусу університетської освіти, її форми та структури. Так, М. Барбер закликає до глибокої, радикальної та термінової трансформації, ставлячи під сумнів, зокрема, актуальність традиційних концептуальних та організаційних моделей закладів вищої освіти. А відомий дослідник Р. Барнетт вважає, що ідея «вищої освіти» вже давно перестала бути головною в університетах. Про кардинальні зміни в так званій «індустріальній» системі освіти говорить американський учений П. Сенге, який вказує на «необхідність формування нової філософії освіти – освіти в ім'я сталого розвитку, що створюватиме свої актуальні контексти цивілізаційного транзиту в бік соціально етично здорового, справедливого і більш благополучного суспільства та буде зосереджена більш всього на формуванні лідерських якостей, моральної відповідальності та широкого світоглядного кругозору підростаючого покоління в ім'я цивілізаційної трансформації» [9, с.117]. В багатьох публікаціях, присвячених проблемам вищої школи, дослідники висловлюють думку про те, що університетська освіта сьогодні перебуває на порозі третьої реформи, яка повинна підняти її на більш високий рівень, що буде відповідати стрімко наростаючому потоку наукових знань та колективному досвіду [10, с.42].

Глобалізація, інформаційні та технологічні перетворення, що відбуваються в сучасному світі, визначили новий освітній дискурс, в якому існують досить суперечливі уявлення дослідників про майбутнє університетів та університетської освіти в нових соціокультурних умовах. З одного боку, суспільство, що ґрунтується на знаннях, відводить освіті головну роль, розуміючи, що саме знання та компетенції, отримані під час навчання в

університеті, є запорукою набуття конкурентної переваги. З іншого боку, в умовах перманентної мінливості та ризикованості нової соціокультурної дійсності багато дослідників все частіше говорять про кризу університету та необхідність змін [11]. З кожним роком збільшується кількість дослідників, які вважають, що проблеми, котрі охопили систему вищої освіти, напряду пов'язані з глобалізаційними процесами. Наприклад, британський соціолог Ф. Ф'юрреді наголошує, що глобалізація відводить університет від академічної свободи, на якій колись було збудовано світогляд класичного університету, в бік локальної замкнутості та орієнтації на вузькі етнокультурні інтереси. На думку ученого, університет перетворюється на закриту авторитарну установу [12]. Вивести університет із цього стану та повернути його в лоно академічної свободи і толерантності, на думку О.Ю. Соґомонова, зможе тільки переосмислення суспільно-культурної місії університету, реконструкція його ідентичності та усвідомлення своїх глобальних та локальних ролей [9, с.118].

Узагальнення поглядів на університет, його соціокультурні основи та місію дозволяють виділити два етапи в динаміці розвитку університету як соціального інституту: етап культурної орієнтації ідеї університетської освіти та етап професійної орієнтації ідеї університету [13, с.12]. Так, соціокультурною основою першого етапу стало розуміння університету як соціального інституту, місією якого є формування світоглядних установок, орієнтованих на гуманістичні та загальнолюдські принципи буття. В цьому випадку університет виступає в якості транслятора культури, її установок і цінностей. Такої думки притримується дослідниця Г.І. Петрова, яка вважає, що університет повинен залишатися освітнім інститутом, який зберігає традиційні гуманітарні та гуманістичні стратегії розвитку, формування яких історично пов'язувалося з академічною університетською культурою [14, с.30].

Етап професійної орієнтації характеризується розумінням університету як професійного освітнього закладу, який не ставить перед собою завдання впливати на світогляд людини. На думку С.Н. Степанової, такий університет представляє собою комунікативний майданчик, мережеву установу, яка надає освітні послуги та знання, без будь-яких філософських, моральних та ідеологічних навантажень [15]. Таким чином, складність і непередбачуваність соціальних процесів, зростаюча роль знань в усіх сферах життя та формування нової соціокультурної реальності сприяли трансформації традиційної ідеї університетської освіти та нівелюванню її гуманістичної складової, в основу якої було покладено уявлення про «розкриття та формування духу особистості, виховання людини» [16, с.74]. На зміну цієї ідеї розвитку університету приходять нова економічна модель сучасного університету, яка ґрунтується на передачі прагматичних, вузькопрофесійних знань. Прагматизм входить в університет, змінюючи його ідею та місію. Навчання в такому університеті підпорядковується корпоративним інтересам, а навчальні програми отримують стандарти та схеми написання, і стають вільними від соціальних та етичних характеристик. Багато дослідників вважають, що це в перспективі неминуче призведе до деградації загального інтелектуального потенціалу соціуму, особливо його креативних здібностей [17].

Сьогодні існує багато стратегій розвитку вищої освіти, котрі пропонують розглядати університет як ринок, на якому продають інформацію, та структуру,

що виробляє та реалізує знання в якості товару. Економічні інтереси спонукали сучасний університет розвивати його так звану «третю місію» та змінювати власні орієнтири розвитку в бік комерціалізації і підприємництва. Невипадково в науковій літературі висловлюються занепокоєння відносно трансформації класичного університету як культурно-освітнього інституту в економічну корпорацію. На це вказують у своїх дослідженнях сучасні філософи О. Зіневич, В. Сенашенко, Н. Москвіна, Н. Розов та ін. Загроза перетворення університету на економічну корпорацію пов'язана зі змінами його культурної бази, коли висока професійна академічна культура доповнюється культурою корпоративною, що вносить в університетське середовище економічні характеристики, трансформуючи його класичні основи.

Специфікою сучасного університету є його базування на двох культурах, між якими, на думку багатьох фахівців в галузі вищої освіти, сьогодні існує моральне напруження, обумовлене принциповими розбіжностями між комерційною діяльністю в ім'я прибутку та діяльністю високого творчого служіння, що базується на духовному покликанні. Якщо академічна культура має такі головні цінності, як, наприклад, свобода вибору, свобода творчості, незалежність в роботі, в якій переважає внутрішня мотивація, а не матеріальні стимули, можливості самовиразу за допомогою наукових досліджень, та характеризується направленістю на підготовку професійних, високоосвічених кадрів, то корпоративна культура скерована передусім на фінансове забезпечення університету. В цих умовах постає питання, пов'язані зі співіснуванням двох університетських культур. Наприклад, відома дослідниця Г.І. Петрова вважає, що необхідно віддавати перевагу професійній професорській культурі та повернути корпоративну культуру в її лоно. На її думку, вихідним пунктом цього повернення могла б стати відмова від бачення сучасного суспільства тільки в ракурсі його когнітивізації, як суспільства знань, які швидко розвиваються, «розумного» із креативним потенціалом колективного інтелекту, що має значення для прийняття найбільш ефективних управлінських рішень. Університет, як вважає дослідниця, повинен сфокусувати свою увагу на проблемах, що торкаються безпосередньо людини та її життя в умовах інформаційного суспільства. На думку Г.І. Петрової, він повинен стати простором, в якому студенти і викладачі отримують можливість ефективної взаємодії та вчать ефективному співробітництву. Тільки в цих умовах стає можливою реалізація принципу спадковості у розвитку університету, що здатен запобігти його перетворенню на економічну корпорацію [14, с.31].

Проте, як вважають деякі дослідники, домінування корпоративної культури в університетському середовищі здатне перетворити університет на виробничу одиницю та суб'єкт виробництва. Сьогодні сучасний університет можна кваліфікувати як один із основних суб'єктів інноваційного виробництва, в якому знання мають прикладне значення. Існуючи в мережевому суспільстві, він стає транснаціональною корпорацією та приймає закони конкуренції. Фахівці в галузі освіти фіксують кардинальні зміни в культурі університету, що приводить до трансформації його ідеї і місії та нарощуванню в університетах комерційних основ. В цьому криється небезпека втрати університетом свого науково-освітнього статусу та перетворення його на корпорацію. В цих умовах під сумнів ставиться питання про університет як основний соціальний інститут, який

транслює не лише знання, але й прийняті культурні установки. Наприклад, такі дослідники, як В.В. Касьянов, В.В. Ковальов та С.І. Самигін вказують на те, що університети в нових умовах функціонування перестають бути «храмами науки» і поступово перетворюються на бізнес-проекти по зароблянню коштів. Це, на їх думку, призведе до поступового руйнування академічного середовища, в якому продукувався творчий потенціал викладачів, що підтримували необхідні умови для розвитку фундаментальної науки та здатного широко мислити студентства [18, с.3].

Традиційно університети відрізнялися своєю спрямованістю на фундаментальну освіту з її гуманітарним супроводом. Вони створювалися та увійшли в історію як класичні університети В. Гумбольдта та М. Ломоносова. Це були демократичні структури, що функціонували на основі автономних корпоративних інтересів професорів та студентів. Сьогодні роль університетів об'єктивно зводиться до формування таких особистісних характеристик, які необхідні в сфері економіки, фінансів, комерції та підприємництва. В цьому вбачається відхід університетів від їх історичної місії. В сучасному прагматичному світі фундаментальна освіта розглядається як затратна, яка не приносить швидкого прибутку, і тому на перший план висувається реальний пріоритет прикладного аспекту науки, як предмету вивчення і використання [14, с.30]. Нові економічні умови роблять знання більш обмеженими, направленними на конкретне практичне застосування та націленими на кінцевий результат, що здатен принести фінансову вигоду. Комерціалізація виробництва знань стає метою. В той же час, на думку відомого дослідника Ст. Колліні, суспільне благо, яке дає університет не повинно зводитися виключно до економічного. В сучасних умовах, вказує дослідник, навчання стає менш важливою справою, ніж наукові дослідження, які приносять кошти [19].

Сьогодні під впливом глобальних викликів університети опинилися перед необхідністю реалізовувати свою місію в умовах неперервного бажання соціуму до постійного впровадження новацій, орієнтації на результативність та постійне виробництво нових знань. В той же час, необхідно усвідомлювати, що університет в освітній системі історично завжди займав провідне місце і не був відбитком суспільного стану, а навпаки показував суспільству в культурному, економічному та моральному відношенні шляхи розвитку [14, с.31]. Наприклад, А.О. Воїнова в своєму дослідженні приходять до висновку, що підлаштовуючись під запит суспільства та реалізуючи вузькопрофільні набори професійних компетенцій, академічному університету, в його традиційному розумінні, загрожує перетворення на набір хмарних пакетів курсів, затребуваних на різних етапах професійної діяльності людини [13].

Характеризуючи сьогоднішній стан університетів, багато дослідників вказують на поступову втрату сучасними університетами їх національно-культурної місії. Університет під впливом суспільних змін поступово трансформується в транснаціональну бюрократичну установу та відходить від своєї традиційної місії. Він стає інститутом, який формується не тільки національною державою, але й корпоративним капіталізмом. В цих умовах актуалізуються питання, пов'язані із майбутнім розвитком університетів, визначеністю їх соціального призначення, зміною функцій та місії, яку вони виконують. На думку А.Ю. Карпенко, важливим для ефективного розвитку

університетів є правильне визначення його соціальної місії, тобто призначення та сенсу його існування [3]. В більш широкому розумінні соціальна місія університету полягає в підготовці професійних кадрів, виробництві наукових знань, відтворенні інтелектуального потенціалу нації, взаємодії з суспільством на принципах академічної свободи та соціокультурної інтеграції. Систематизувавши джерела, які існують на тему соціальної місії та її визначення, А.Ю. Карпенко виділила чотири основні напрями місії університету: *культуротворча* (університет як творець культури через формування інтелектуальної еліти); *культуроохоронна* (університет як сховище культури, що охороняє її від негативного впливу масової освіти); *прагматична* (університет як аналог ринкової корпорації, кінцевою метою якої є досягнення цільових показників розвитку); *інтегративна* (проміжна між першим і другим напрямом з урахуванням особливостей сучасного етапу розвитку). В науковому дискурсі широко представлена думка про те, що повинна бути визначена одна для всіх закладів вищої освіти місія. А.Ю. Карпенко вважає, що, навпаки, університет не потрібно обмежувати якоюсь однією місією та уніфікувати освітній простір [3, с.30].

Практичні уявлення про місію сучасного університету надає дослідження, проведене А.В. Константиною, яка здійснила дослідження місій західних та російських університетів та зробила їх порівняльний аналіз. Дослідження показало, що в майже 70 % вишів в якості основної мети виступає проведення наукових досліджень, тобто збереження ідеї дослідницького університету. На другому місці знаходиться освітня функція, яка згадується у 55 % місій університетів. Понад 50 % університетів вбачають своєю місією збереження зв'язків з державою та працю на добробут країни. Дана ситуація більш характерна для російських ЗВО, в той час як західні університети в більшості орієнтовані на місію служіння світу, активну участь в процесах глобалізації та міжкультурному обміні та взаємодії (47 %). Дослідницьку та освітню функції розглядають в якості своєї місії 86 % та 67 % університетів. Підсумовуючи, дослідниця робить висновок про те, що місія сучасного університету зберігає в собі традиційні функції проведення наукових досліджень та навчання. Це є характерним, як для російських, так і для західних університетів. В той же час, на відміну від російських вишів, західні втрачають прихильність ідеям національних держав та віддають перевагу розвитку міжкультурного обміну та ідеалам глобалізації [2, с.18].

У світовій науковій спільноті сформувалися два основні погляди на подальший розвиток університетів. Перший пов'язаний зі збереженням університетами академічної традиції. Наприклад, багато дослідників вважають, що класичний університет в сучасних умовах повинен продовжувати орієнтуватися на традиційну тріаду цінностей «культура–наука–освіта». Такі заклади вищої освіти належить розглядати в якості особливого типу навчального закладу, що передає не знання, а технології їх виробництва через науковий пошук [18, с.4]. На думку дослідників, назву «університет» необхідно зберегти саме за класичним типом вищого навчального закладу. Другий погляд на подальшу долю закладів вищої освіти обґрунтовує тезу про «вмирання» університету як провідного освітнього соціального інституту та приходу на його місце нових освітніх траєкторій, масових освітніх майданчиків та цифрових

онлайн-курсів. Все частіше в науковому дискурсі лунають песимістичні прогнози стосовно долі університету, аж до самого кінця золотого віку університету, коли відходять його принципи та критерії, що свідчатиме про його самовбивство [20]. Проблематику «смерті» університету розвиває у своїй книзі «Університет в руїнах» канадський дослідник Б. Рідінгс [11]. На його думку, університет вступив в епоху невизначенності. Дослідник вважає, що в цих умовах необхідним є створення нового типу університету з іншими принципами організації університетського середовища.

Ідея створення нового університету, релевантного сучасності характерна для багатьох дослідників вищої освіти. Так, схожі думки висловлює британський дослідник Р. Барнетт, який констатує смерть західного університету та висловлює сподівання на появу нового типу університету, що здатен оновитися та адаптуватися до нових умов [21].

Загальний дискурс «смерті» або «вмирання» університету, який відбувається в науковому середовищі насамперед пов'язаний з тим, що в сучасному світі змінюються не лише набір функцій та роль університету, але й його призначення, яке все більше набуває соціального характеру. Багато дослідників вищої освіти відмічають, що сьогодні в світі, в якому сформовані та існують універсальні програми навчання, інституційні моделі, інфраструктура, а також практика успішного бізнес-менеджменту, відбувається пошук університетами чогось нового, що буде притаманне тільки їм, і що зробить їх автентичними в глобальному освітньому просторі. Так, в пошуках адекватної моделі розвитку західні університети виходять із традиції «Town & Gown» («Місто і Мантія»), як практики існування університету з міським співтовариством [22, с.110]. О.Ю. Согомонов вказує на те, що сучасні університети все більше звертають увагу на локальні проблеми та інтереси [9, с.131]. Така модель партнерства «Місто – Університет» заснована на спільності інтересів суспільства, влади та університету в сталому майбутньому. Саме в таких інноваційних умовах формується та отримує свій розвиток нова модель *глокального* університету, як інституційної конструкції, що переформатує розуміння, мету та зміст освіти, стандарти та концепції, логіку та менеджмент університетського лідерства, досягаючи при цьому синергійного ефекту та поєднуючи глобальне та локальне. На думку О.Ю. Согомонова, саме нові умови відкритого світу роблять університет більш гнучким і глобально відповідальним, та водночас прив'язаним до свого локального контексту та сталого майбутнього [9, с.132].

Сьогодні сформувалася група дослідників, які вважають, що підприємництво та інноваційність університетів є передумовою вирішення багатьох питань, що стоять перед системою вищої освіти на сучасному етапі її розвитку. Для цього університети мають мобілізувати власні можливості і ресурси. На їх думку, підприємницькі та інноваційні здібності університетів можуть проявлятися в: ефективному управлінні ресурсами та побудові організаційної спроможності; можливості залучати зовнішніх суб'єктів до керівництва та управління установою; впровадженні в свою діяльність цифрових технологій; синергії викладання і досліджень та їх соціальної ефективності; сприянні підприємництву через освіту та підтримку бізнесу, обміні знаннями з метою підвищення інноваційного потенціалу підприємств.

Як засвідчує досвід функціонування провідних університетів світу, формування підприємницького середовища у сфері освіти потребує суттєвих змін організаційної структури та культури вищого навчального закладу. Серед концептуальних моделей, які описують зміни, що відбуваються в університетському середовищі, відомими є концепції: університету як бюрократичної організації (М. Вебер); університету як корпорації (Дж. Рітцер); університету-технополісу (Ф. Параделла); мережевого університету (Б. Спорн) та ін. Існує низка моделей, що представляють організаційну культуру університету у вигляді вертикальної чи матричної структури, колегіальної спільноти або менеджерської бюрократії та їх комбінації (Дж. Болдрідж, У. Бергквіст) [4, с.24]. Наприклад, О.Г. Старікова виділяє п'ять моделей університетів сучасного типу: прагматична (комерційний, підприємницький університет); мережева (університет-корпорація); мультиуніверситет; дослідницька модель; інноваційна модель [23, с.14]. Вибір тієї чи іншої моделі розвитку університету відображає національну, функціональну та іншу специфіку діяльності університету.

Наразі більшість існуючих освітніх концепцій розвитку університетів вибудовуються навколо теорії підприємницького закладу Б. Кларка, моделі «потрійної спіралі» Г. Іцковиця та теорії університету третього покоління Й. Віссеми. Це обумовлено інноваційним етапом суспільного розвитку, що орієнтується на впровадження інновацій та комерціалізацію знань. Загальними положеннями, що об'єднали існуючі концепції, стало уявлення університету в якості комунікативної науково-освітньої платформи для держави, науки і бізнесу, метою якої є комерціалізація своєї науково-освітньої діяльності та отримання прибутку. Автори запропонованих концепцій розвитку сучасного університету наголошують на поступовій трансформації його в інноваційний підприємницький заклад, який здійснює підприємницьку діяльність та активно співпрацює з бізнесом над створенням інноваційних продуктів. Таким чином, важливою функцією такого закладу стає економічна складова, що дозволяє суттєво розширити сферу фінансових можливостей університету.

Підприємницький університет та концепція «потрійної спіралі»

В середині ХХ ст. в провідних країнах світу під впливом соціально-економічних, культурних, політичних та інших чинників почала формуватися тенденція трансформації класичних університетів у підприємницькі заклади та відбуватися поступова диверсифікація традиційних функцій університету (освітня, виховна, науково-дослідна, маркетингова та фінансово-господарська) із додаванням до цього переліку підприємницької функції. Це сприяло появі феномену підприємницького університету, який став предметом активних досліджень науковців. На сьогодні в науковій літературі немає єдиного підходу до тлумачення сутності підприємницького університету, його критеріїв і характеристик. Наприклад, Г. Іцковиць під підприємницьким університетом розуміє заклад вищої освіти, який крім традиційних джерел фінансування активно розробляє і використовує патенти, наукові дослідження та інші напрями договірного співробітництва з приватними підприємствами, як дієві інструменти розширення джерел фінансування та притоку інвестицій в університет. Невід'ємною складовою підприємницького університету, як вважає дослідник, є

капіталізація знань. Тлумачення терміну «підприємницький університет» надають в своєму дослідженні І.С. Каленюк та А.Л. Дяченко. На їх думку, підприємницький університет – це складна соціально-економічна структура, що характеризується широко диверсифікованими традиційними і сучасними функціями. Ключовою ознакою такого типу університету виступає потужна комерційна діяльність, спрямована на залучення фінансових ресурсів [24, с.66].

Науковий інтерес викликають питання, пов'язані із визначенням критеріїв, за якими заклади вищої освіти можуть бути віднесені до категорії підприємницьких. Так, відомий дослідник вищої освіти О.О. Романовський у своїй роботі «Базові поняття та визначення підприємницького ЗВО» [25] наголошує, що підприємницькими вважаються університети, які:

- заробляють кошти під час здійснення своєї статутної академічної діяльності (навчальної та наукової роботи, дослідно-конструкторської і науково-виробничої діяльності тощо);

- сповідують академічний капіталізм, підпорядковуються корпоративній підприємницькій культурі та успішно функціонують в умовах академічного капіталізму;

- успішно комерціалізують результати своїх НДДКР та ефективно використовують свої основні і допоміжні ресурси в комерційних цілях;

- успішно розвивають та впроваджують інновації (спін-офф підприємства і запускають стартапи, отримуючи від цього економічний ефект);

- знаходять і використовують додаткові джерела фінансування своєї статутної академічної діяльності;

- знаходять і використовують підприємницькі можливості, а в своїй освітній та науковій діяльності застосовують підприємницькі прийоми; на головних позиціях в таких закладах знаходяться підприємці – найвищі управлінці, керівники підрозділів тощо;

- активно навчають студентів підприємництву, організації і управлінню бізнесом, створюють бізнес-інкубатори, залучають до навчального процесу провідних підприємців;

- випускники, яких є результативними підприємцями чи бізнесменами.

Багато століть вища освіта розглядалася як суспільне благо і викладачам вдавалося зберігати певну дистанцію між потребами ринку і тими знаннями, які вони надають в університеті. Проте, глобалізація та формування економіки знань, поширення бізнесу на всі сфери діяльності людства вже з кінця 80-х рр. ХХ ст. призвела до появи феномену «академічного капіталізму», головними суб'єктами якого виступають підприємницько орієнтовані заклади вищої освіти, що здійснюють комерціалізацію результатів освітньої та наукової діяльності, а також створюють передумови для формування потужних підприємницьких університетів. В цих умовах іншою стає функція освіти, змінюється її зміст, форми та методи навчання. Зазнають істотних змін організація наукових досліджень та управління закладами вищої освіти.

Треба зазначити, що свого часу підприємницький вектор в діяльності університетів був неоднозначно сприйнятий у науковому середовищі. Висловлювалися перестороги про неможливість збереження в цих умовах ідентичності університету як соціального інституту. Але, незважаючи на це, в світі спостерігається поступовий дрейф вищої освіти в сторону більшої

підприємницької активності та активний вихід університетів на ринок. Ключовими передумовами цього стали обмеженість державного фінансування системи вищої освіти, необхідність диверсифікації джерел фінансування та інтеграція академічної освіти і науки з бізнес-сектором [24, с.61]. Розпочинається активне співробітництво університетів зі сферою індустрії, яке трансформує взаємодію науки та освіти із зовнішнім середовищем [26, с.68]. Це сприяє розширенню фінансових можливостей університетів, вони починають отримувати додаткові джерела фінансування від комерціалізації результатів наукових досліджень – ліцензування прав на використання університетської інтелектуальної власності, венчурного підприємництва, створення нового бізнесу на основі університетських винаходів. Так, з другої половини ХХ ст. наростають тенденції підпорядкування організаційної культури і структури університету цілям та задачам конкуренції на ринку освітніх послуг, інноваційних технологій та трансферу знань. З цього часу заклади вищої освіти у своїй діяльності, з метою отримання прибутку, починають активно використовувати економічні механізми перетворення знань на товар.

У сукупності така діяльність університетів отримала в США назву «академічний капіталізм». Термін «академічний капіталізм» був запропонований Е. Хаккетом для визначення важливих структурних змін в науці [27, с.111]. А дослідники Ш. Слотер і Л. Леслі у своїй роботі «Академічний капіталізм» під академічним капіталізмом розуміли ринкову діяльність закладів вищої освіти із залучення зовнішніх коштів. Вони відзначали, що академічний капіталізм стимулює орієнтацію університетів на ринок та спонукає їх до нарощування наукових досліджень, збільшення кількості прикладних факультетів та затребуваних спеціальностей з метою збільшення свого прибутку [28].

Так, на початку 90-х рр. ХХ ст. набирають обертів процеси, що в подальшому суттєво змінили основний вектор світового економічного розвитку та сформували економіку нового типу, в якій ключову роль відіграють знання. Найбільш повне втілення ідея інноваційної економіки отримала в концепції «потрійної спіралі». В науковій літературі в останні роки з'явилося чимало праць, присвячених питанням формування моделі «потрійної спіралі». Однією із проблем, що піднімається науковцями в роботах є питання, яке торкається функціонування підприємницьких та корпоративних університетів. Пильна увага до цих структур пов'язана із процесами реформування системи вищої освіти, необхідністю підвищення конкурентоздатності університетів та їх міжнародних рейтингів, комерціалізації наукових результатів та переходом до інноваційної моделі розвитку.

Університет як один із важливих елементів розглядається в запропонованій у 1995 р. професором Стенфордського університету Г. Іцковицем і професором Амстердамського університету Л. Лейдесдорфом моделі «потрійної спіралі», яка ґрунтується на синтезі деяких соціологічних теорій із використанням аналогій із біологічної та фізичної науки. Відповідно до інноваційного розвитку запропонована модель описує міжорганізаційну взаємодію інститутів (наука (університет) – держава – бізнес) на кожному етапі створення інноваційного продукту. Якщо в індустріальну епоху взаємозв'язок між ними був лінійним, то в сучасній інноваційній економіці їх взаємодія нагадує зчеплення спіральних структур ДНК, яке дозволяє їм переймати та утримувати деякі характеристики

одне одного. В моделі «потрійної спіралі» провідну роль відіграють університети, які стають центрами національних інноваційних систем, що генерують технології і нові форми підприємництва. Головним аргументом на користь ключової ролі університетів в цій моделі взаємодії є те, що саме через університети проходять тисячі студентів з новими ідеями, котрі можна реалізувати на практиці. Університети перестають бути тільки навчальними закладами та роблять свій внесок в розвиток економіки через створення нових компаній в університетських бізнес-інкубаторах, наукових парках, науково-виробничо-інноваційних комплексах. В такій моделі бізнес частково надає освітні послуги, а держава, виступаючи в якості суспільного підприємця і венчурного інвестора, паралельно виконує свою традиційну законодавчу та регулюючу функції. Професор Г. Іцковиць в своїй роботі підкреслював важливість формування підприємницької культури всередині університетського середовища та вказував на необхідність обов'язкового залучення студентів до активної наукової та підприємницької діяльності. Таким чином, на думку ученого, в університеті буде створено середовище, необхідне для поступового перетворення закладів вищої освіти у підприємницькі та університети промислового типу [29].

На відміну від класичних, підприємницькі університети поєднують викладання, наукові дослідження, підприємницьку діяльність і отримують дохід, та орієнтовані на ринкові потреби та сучасні вимоги суспільства. Крім того, вони забезпечують фахову підготовку студентів та готують їх до підприємницької активності та самозайнятості. Важливою характеристикою підприємницького університету є присутність підприємницьких практик в більшості навчальних програм та програм підвищення кваліфікації фахівців [30].

Стимулювання підприємницької діяльності серед студентів, створення ними власних бізнес-проектів – один із напрямів, який активно розвивають університети підприємницького типу в усьому світі. Наприклад, Стенфордський університет та Массачусетський технологічний інститут щорічно генерують понад 135 млн дол прибутку за рахунок одержання роялті від продажу частки у власних стартап-компаніях. Вищі навчальні заклади Великобританії постійно працюють над створенням сприятливих умов для розвитку комерційних фірм та стартапів із залученням до цього процесу студентів та викладачів.

У 1998 р. дослідник вищої освіти Б. Кларк першим вводить у науковий обіг термін *підприємницький* університет. У своїх дослідженнях він задекларував новий спосіб функціонування академічного середовища та університету в цілому як закладу підприємницького типу. На думку ученого, підприємницька діяльність не виводить університет за кордони його класичної академічної діяльності, а, навпаки, створює додаткові ресурси та інфраструктуру, що сприяє укріпленню університету. Б. Кларк наголошував на можливості співіснування підприємницьких цінностей із традиційними академічними, носіями яких є соціогуманітарні факультети, які, на його думку, погано піддаються комерціалізації. Дослідник виділяв такі ключові напрями трансформації класичного університету в заклад підприємницького типу:

- посилення управлінського ядра університету;
- розширення зв'язків із групами та установами поза межами закладу;
- диверсифікація джерел фінансування;

- стимулювання професорсько-викладацького складу;
- стимулювання підприємницької активності підрозділів університету;
- розвиток всеосяжної підприємницької культури;
- посилення колегіальності процесу прийняття рішень [31].

Відомий дослідник О.О. Романовський у своїй праці «Феномен підприємництва в університетах світу», узагальнюючи світовий досвід функціонування підприємницьких університетів, дійшов висновку, що для трансформації університетів у підприємницькі важливим є наявність наступних складових – інноваційної політики вузу, підприємницьких перетворень, які можуть відбуватися лише під безпосереднім впливом інноваційних відносин в колективі співробітників навчального закладу та сформованої корпоративної підприємницької культури [32].

Підприємницькі університети, так само як і будь-які компанії, розвивають свою культуру, яка сприймає і підтримує зміни [33]. Розвиток підприємницької культури – особливе призначення такого типу університету. Протягом останніх десятиліть діяльність вищих навчальних закладів Європи стала відрізнятися від традиційної академічної діяльності – навчання, наукові дослідження, культурне обслуговування суспільства. Все частіше на перший план почала виходити економічна складова їх діяльності – фінансування та пошук шляхів заробляння коштів. Сьогодні значне місце в діяльності ЗВО займають такі складові підприємництва, як консалтинг, менеджмент, маркетинг, кредитування тощо. Так, на думку О.О. Романовського, сферами підприємницької діяльності навчальних закладів стають: контрактні форми надання різноманітних освітніх послуг і виконання прикладних наукових досліджень; підготовка на контрактній основі навчально-методичних матеріалів; проведення експертизи та підготовка на контрактній основі фахівців вищої кваліфікації, перепідготовка та підвищення кваліфікації кадрів для різних напрямів економіки; організація різноманітних міжнародних програм; організація підготовки дітей і школярів (репетиторство, підготовка до вступу у ЗВО тощо); надання абітурієнтам і студентам освітніх послуг (працевлаштування, консультації, проживання тощо); організація при ЗВО різних підприємницьких структур (служба працевлаштування, юридична консультація, нотаріат, бюро перекладів, інтернет-клуби, видавничі центри тощо). Масштаби та обсяги комерційних послуг, які надаватимуть університети, залежать від їх особливостей та місця розташування, а ефективність підприємницької діяльності – від їх ринкової орієнтації та застосування ними технологій.

Важливим для ефективного функціонування підприємницьких закладів вищої освіти, як свідчить світова практика, є дотримання наступних вимог: управління вузом з урахуванням світового досвіду передових університетів; формування об'єктів інноваційної інфраструктури; розширення джерел фінансування та інструментів управління та використання їх для особистого розвитку; формування залежності оплати праці професорського складу від результатів їх практичної діяльності (участь в роботі малих підприємств, в реалізації проєктів тощо). Так, біля 3 % штатних професорів підприємницьких університетів США є одночасно власниками або співвласниками комерційних установ. Наприклад, за історію існування Стенфордського університету його випускниками та працівниками було створено близько 5000 компаній [7].

В сучасній літературі підприємницький тип університету характеризується як модель «Університет 3.0», в якому освітня та наукова місії доповнюються підприємницькою, інноваційною [34, с.143]. Університет із такою місією представляє собою комунікативний науково-освітній майданчик, а його головною метою стає комерціалізація своєї діяльності та отримання прибутку. Управління таким закладом відбувається по аналогії із комерційними або виробничими структурами. Концепція «Університет 3.0» передбачає перетворення університетів на ключових постачальників науково-технічних та технологічних інновацій. На думку Т.Шадріної, саме університети такого типу найбільш здатні ефективно вирішувати завдання переведення знань в інтелектуальний капітал, розвивати бізнес-компетенції, прищеплювати підприємницьку культуру, здійснювати комерціалізацію технологій та ставати центрами економічних кластерів [35].

Проте, багато дослідників, що досліджують модель сучасного університету «Університет 3.0», вказують на низку суттєвих недоліків такого типу закладу. Наприклад, економічна функція, що закладена в основу цієї моделі, на їх думку, перетворює вищу освіту на об'єкт споживання, що принципово змінює природу вищої освіти, яка стає підприємництвом. А постійна гонка за економічними показниками приводить до деморалізації та демотивації академічного персоналу вищого навчального закладу. В якості управління таким університетом використовується модель управління комерційною структурою, але особливою структурою, що пов'язана з виробництвом та розповсюдженням знань. Виникає феномен так званої «макдональдизації» вищої освіти, коли університет використовує принципи, такі як прагнення до ефективності, прорахованості та контролю [13]. Такий університет перетворюється на професійну школу, в якій знання стають направленими на конкретне практичне застосування та кінцевий результат. В умовах, коли всі ланки університетської структури в такому закладі оцінюються за принципами прибутковості та конкурентоспроможності, викладачі змушені надавати своїм курсам більш прикладну спрямованість, розглядаючи насамперед практичні питання. Такі зміни у підходах до викладання можуть позначитися на якості навчання. Особливе занепокоєння викликає подальша доля фундаментальної науки в університетах підприємницького типу, яка найменш піддається комерціалізації. Так, суцільна комерціалізація університетської діяльності має неоднозначні наслідки, що здатна породити в майбутньому серйозні проблеми.

На думку багатьох дослідників вищої освіти, діяльність підприємницького типу вищого навчального закладу, передусім повинна бути направлена на: збереження і збагачення національної та загальнолюдської культури; розвиток вільної інтелектуальної особистості; виховання громадянської позиції; створення системи інноваційної науки, освіти та високоякісної підготовки фахівців – новаторів; розвиток фундаментальних та прикладних досліджень як бази інноваційної діяльності; формування і реалізацію в університеті повного інноваційного циклу наукової та освітньої діяльності; підтримку і формування інноваційних науково-педагогічних шкіл та сталої системи стратегічного партнерства університетів, держави, промисловості, бізнесу та науки; створення ефективної системи стимулювання та мотивування студентів, викладачів та науковців до підприємницької діяльності; забезпечення лідерства університету

на вітчизняному та зарубіжному ринках; правильна та своєчасна реакція щодо нагальних вимог суспільства.

Як свідчить практика, функціонування австралійських університетів, успішними є ті, котрі поєднали в своїй діяльності три складові: підприємницьку здатність створювати і використовувати можливості щодо заробляння грошей; логічно побудовану організаційну структуру, яка надає можливість сконцентруватися на виконанні завдань; сильну академічну культуру [36, с.6]. Успішним прикладом університетського підприємництва є Підприємство Кембриджу (ПК) при університеті Кембриджу, яке було створено для комерціалізації його наукової діяльності. Метою його діяльності стало скоріше направлення в бізнес перспективних новітніх розробок; забезпечення фінансової стабільності та отримання довгострокових перспектив для університету; реалізація бажання стати привабливим партнером для промисловості та інвесторів; налагодження тісної співпраці з професорами закладу з метою подальшої комерціалізації їх розробок. Про ефективність роботи ПК свідчать фінансові показники підприємства за період з 1 серпня 2007 р. по 31 липня 2010 р. Так, прибуток від передачі технологій та інновацій становив 27,3 млн фунтів; виплати академічному персоналу університету та іншим задіяним у діяльність підприємства особам становили 22,3 млн фунтів; витрати – 7,6 млн фунтів; інвестиції в патентну власність – 2,5 млн фунтів [36, с.7].

Проте, важливо усвідомлювати, що трансфер технологій у формі підприємництва не вичерпує всіх аспектів місії університету нового типу, його соціального та культурного призначення. Незважаючи на багатовікову історію інтернаціоналізації університетської освіти, університет залишається національним інститутом, який функціонує в рамках національної держави та в контексті національної культури. Його успішна трансформація залежить від національної специфіки освіти, економічних та політичних інститутів, також від соціокультурних особливостей суспільства. На думку О.В. Зіневич та Є.В. Захарової, формування «третьої місії» університету в країнах, в яких реформування вищої школи ще не завершилося, повинно поєднувати в собі інституційну специфіку існуючої системи вищої освіти з необхідністю слідування в руслі загальносвітових тенденцій соціально-економічного розвитку [34, с.145]. Досвід країн Східної Азії, таких як Південна Корея, демонструє можливість успішного вирішення проблем перенесення глобальних моделей та стратегій на національний ґрунт. В 2015 р. агентство Bloomberg представило рейтинг інноваційних країн, в якому Південна Корея зайняла перше місце. Створення успішної інноваційної системи та внесок держави в розвиток людського капіталу допомогли країні стати потужною інноваційною країною. Важливою складовою успіху стало те, що за досить короткий термін вдалося реформувати систему вищої освіти і країна перейшла до створення власних інноваційних освітніх структур. Взявши за основу практичний досвід функціонування системи вищої освіти США, університети Кореї поступово почали запроваджувати на національному рівні підприємницьку модель, поєднуючи освіту, дослідження з підприємницькою культурою. Однак, важливим завданням навчального закладу стало не тільки формування бізнес-знань та підприємницького етосу, але й розвиток гуманітарних та соціальних досліджень, направлених на вирішення соціальних і політичних завдань, а також

підготовку людей, здатних розвивати та підтримувати інші сфери життя суспільства – культуру, екологію, здоров'я тощо [34, с.146].

Реагування на потреби суспільства та сприяння вирішенню важливих соціальних проблем є важливою складовою некомерційної діяльності університетів, яка направлена на благо всього суспільства. В багатьох країнах світу відбувається взаємний обмін між вищою школою та суспільством, як добровільна участь університету чи окремих його членів у соціальних, суспільних, екологічних чи економічних проєктах місцевої громади, регіону або країни. Таке соціальне залучення надає університету можливість реалізувати місію суспільного служіння. Реалізуючи цю місію, університет формує довіру до себе, а виступаючи в якості партнера, створює умови для залучення абітурієнтів та підтримки власних ініціатив членами громади.

Поліпшення умов праці та життя, ліквідація соціальної несправедливості, залучення все більшої кількості людей до цієї роботи і, як наслідок, стабілізація суспільства – коло завдань, які вирішуються в рамках здійснення університетом своєї гуманістичної соціальної місії. Соціальна діяльність університетів дуже поширена у світі. В розвинених країнах накопичено значний досвід взаємодії університетів та місцевих громад на основі об'єднання ресурсів та спільності інтересів. Така взаємодія надає можливість отримувати кваліфіковану інформаційну, консультаційну та організаційну підтримку різних ініціатив, пов'язаних із облаштуванням життя громади. Наприклад, в університетах Німеччини, Австралії, США, Великобританії реалізуються такі форми суспільної активності, як робота з громадськістю, суспільно-корисна діяльність, громадянська активність, навчання діями, соціальне підприємництво [26, с.69]. Запропоновані концепції пронизані ідеями того, що університет відіграє важливу роль у поширенні демократії та створенні демократичного суспільства, поліпшенні умов життя в громадах, реалізації програм розвитку, наданні експертиз та інших послуг за низькими цінами або безкоштовно. Така робота не обмежується місцевим рівнем, вона може виходити на регіональний, національний та міжнародний рівні.

На відміну від розвинених країн, в Україні відсутні сталі традиції взаємодії закладів вищої освіти та громад, а суспільно корисна діяльність університетів поки ще не отримала потужного розвитку. Проте, важливу для суспільства роботу проводять, наприклад, в Київському національному університеті ім. Т.Г. Шевченка та інших вишах країни. Так, протягом 2019 р. КНУ реалізував численні соціальні проєкти, серед яких: поїздка до школи-інтернату для дітей з особливими потребами (с. Кмитів, Житомирська обл.); відвідування Будинку ветеранів сцени у Пущі-Водиці; волонтерська допомога притулкам тварин; поїздка до дитячого будинку «Надія» в с. Кривошиїнці тощо. Університет виступив ініціатором у березні 2020 р. соціального проєкту «Стоп, паніка», в рамках якого було надано кваліфіковану консультативно-психологічну допомогу громадянам України, та всім, хто опинився на території країни після запровадження надзвичайних заходів у зв'язку з поширенням COVID-2019. Так, разом із Інститутом психіатрії та Інститутом розвитку громадянського суспільства ім. Г.Меїр було відкрито Гарячу лінію «Стоп, паніка», до якої доєдналося 75 фахівців в галузі охорони психічного здоров'я (психологи, соціальні працівники, лікарі-психотерапевти, психіатри). Також створено групу,

що організувала консультативну допомогу медичним працівникам у подоланні панічних настроїв та невпевненості [37].

Незважаючи на існуючі позитивні приклади залучання університетів до проблем суспільства, в Україні реалізація соціально значущих проєктів поки не стала потужною складовою діяльності ЗВО. Університети України мають слабкий зв'язок із суспільством, в основному їх партнерами є місцеві органи влади, виробництва, бізнес-структури, співробітництво з ними відбувається за такими питаннями, як, наприклад, пошук шляхів підвищення якості освітніх послуг; задоволення потреб ринку праці; спільні наукові дослідження або організація досліджень на замовлення, але рідко розглядаються питання, які стосуються некомерційної соціальної діяльності. Прагнучи збудувати відносини з громадами, університети більше спираються на свою традиційну освітньо-наукову діяльність, ніж на потреби громадян, в багатьох з них відсутнє бажання пошуку інноваційних форм роботи, скерованих на кінцевого споживача. Причинами такого стану стало недостатнє розуміння важливості розвитку соціального напрямку та необхідності збереження гуманістичної складової місії «служіння суспільству», недостатнього розвитку соціального партнерства, яке ґрунтується на взаємодії та спільності інтересів університету, органів влади з різними громадянськими структурами та населенням [26, с.71.].

Закладам вищої освіти України потрібно активно вивчати та використовувати досвід міжнародної практики. Наприклад, у США існують установи, що займаються узагальненням досвіду та розробляють програми взаємодії університетів та місцевих громад. Це, наприклад, асоціація Campus Compact, Innovations in Civic Participation, Learn and Service America та ін. В Україні потрібно створювати пілотні майданчики з адаптації та апробації закордонного досвіду взаємодії та готувати кадри, що матимуть необхідну підготовку для організації співпраці університетів з регіональними і місцевими громадами.

Водночас в розвинених країнах світу внесок у розвиток суспільства, спільна відповідальність за вдоволення суспільних потреб прийнято розглядати як соціальну відповідальність університетів. Значний інтерес викликає досвід Німеччини, Італії, Іспанії, в яких соціальна функція вищої школи розглядається як один із пріоритетів діяльності ЗВО [38, с.5]. Усвідомлення відповідальності знаходить своє відображення насамперед у формуванні місії університету. Наприклад, місія Кембриджського визначається як внесок у суспільство через освіту, навчання та дослідження на самому високому рівні. Оксфордський університет реалізує свої світові лідерські позиції у дослідженнях та навчанні. Європейська університетська асоціація ставить суспільну роль університетів на перше місце поряд з освітньою та науковою, тим самим підкреслюючи її важливість для суспільного розвитку. Таким чином, університет стає суспільно відповідальною організацією, яка приймає на себе обов'язки перед містом та його громадянами. Це означає, що університет стає соціально-підприємницькою установою та починає працювати над вирішенням реальних потреб міста, регіону, демонструючи своє служіння громаді та конкретній території.

Під соціально-підприємницьким університетом розуміється ЗВО, завданням якого є створення і підтримка підприємницького середовища на території свого розташування за рахунок широкого використання в своїй діяльності

інноваційних освітніх програм та результатів прикладних досліджень [38, с.73]. Напрямами діяльності такого типу вищого навчального закладу є: освітні та тренінгові програми для населення та програми тривалого навчання; розвиток громадянського суспільства; розвиток малого та середнього підприємництва; експертно-аналітичний супровід діяльності місцевої та регіональної влади; послуги для населення з використанням соціальної інфраструктури університету. Реалізуючи ці ключові напрями своєї діяльності, університет максимально використовує свої ресурси, капіталізує свій інтелектуальний капітал, створює простір для самореалізації своїх співробітників та робить важливий внесок у розвиток своєї території. Так, наприклад, в Акті про університети, який діє у Фінляндії з 2004 р. записано, що університети не тільки соціальні інститути, але й суб'єкти соціальної взаємодії та рівноправні учасники регіонального розвитку, що визначають разом із владою та бізнесом стратегії розвитку регіону [22, с.106]. Виходячи з цього, була розроблена модель корпоративної відповідальності закладів вищої освіти, в яку було включено три компоненти: економічна відповідальність (активізація зусиль, направлених на досягнення економічного благополуччя суспільства); екологічна відповідальність (дотримання всіх екологічних вимог щодо забезпечення сприятливого середовища); та трудова відповідальність (створення робочих місць, підвищення рівня людського потенціалу тощо). Нова роль університету в місцевій громаді сприяла реалізації його освітньої, дослідницької, підприємницької та важливої соціальної функції та створила умови для налагодження та посилення взаємодії між університетом та місцевим товариством. [38, с.80–81].

Сьогодні провідні університети світу виходять за рамки своїх традиційних функцій та відіграють роль своєрідного соціального комунікатора та медіатора у взаємодії між різними учасниками. Це потребує включення в стратегічний план розвитку сучасних університетів нових напрямів – публічної діяльності, лобіювання, експертизи соціально-економічних та політичних проектів. На думку Л.А. Фадєєвої та К.А. Пуніної, усвідомлення університетами необхідності посилення їх публічної ролі, розгортання спектру суспільних відносин та становлення їх в якості суб'єкту інформаційної діяльності, що домінує в низці інтелектуально-публічних сфер, відвернуть процеси їх «вмирання» [22].

Встановлено, що глобалізація та конкуренція, розвиток інформаційного суспільства та запит на все нові компетенції, сприяли змінам в системі вищої освіти. Так, відповіддю на нові потреби стають підприємницькі університети – потужні освітні, науково-дослідницькі та виробничі центри. Показано, що їх формування відбувається насамперед із урахуванням національних особливостей та економічних можливостей. Наприклад, чим вище рівень економічного розвитку та попит на інноваційну продукцію, тим досконаліше та ефективніше система підприємницьких університетів. Сприяє їх активному розвитку держава та бізнес, реалізуючи на практиці концепцію інноваційного розвитку – модель «потрійної спіралі», в якій університети все більше відіграють центральну роль як інституції, де не лише генеруються, але й комерціалізуються нові знання.

Показано, що виникнення в світі нових університетських форм і моделей (дослідницькі, корпоративні, підприємницькі, університети-технополіси тощо) свідчить про диверсифікацію університетської системи та суттєві зрушення, що

відбуваються в освітніх системах різних країн. Аналіз існуючих в світовій і українській літературі концептуальних підходів до функціонування сучасних закладів вищої освіти («підприємницький університет», «університет як корпорація», «третя місія університету» чи «університет 3.0») показав тенденцію перетворення класичного університету на заклад підприємницького типу, якому притаманне «академічне підприємництво», «академічний капіталізм». В цих умовах, на думку багатьох дослідників, актуалізуються питання про кордони можливих трансформацій та збереження класичного надбання з одночасним прийняттям інноваційних характеристик, що диктує сучасність. Встановлено, що цільові наукові дослідження і підприємницькі університети виконують багато корисних для суспільства функцій, водночас надмірна увага до миттєвих проблем породжує ризики відходу від культуротворчої, освітньої, світоглядної місії та втрати наукою і освітою функції суспільного блага та основи майбутнього розвитку.

Втім, на думку фахівців в галузі вищої освіти, в сучасному світі роль підприємницьких університетів за умов переходу на інноваційну модель розвитку продовжуватиме зростати, оскільки вони будуть відігравати ключову роль в інноваційному процесі за рахунок генерації та використання нових знань. В той же час, розглядаючи перспективи формування в Україні мережі підприємницьких університетів, необхідно враховувати особливості динаміки розвитку закладів вищої освіти та досвід їх діяльності в попередні періоди. Концепцією розвитку освіти України на 2015–2025 рр. передбачено перетворення університетів на провідні дослідницькі структури. Проте, в Україні на рівні держави відсутні системні дії з реформування та перетворення університетів на заклади світового рівня, не задіяні реальні механізми досягнення поставлених цілей. В той час, коли в сучасному світі все більше поширюється нова модель підприємницького університету, в Україні мова може йти про існування обмеженої кількості підприємницьких закладів, які при певних сприятливих умовах зможуть продемонструвати свою ефективність та ступінь адаптації до нових соціокультурних умов. Так, на думку багатьох фахівців стратегічно виваженим є виокремлення трьох – п'яти провідних університетів зі створенням спеціальних умов для їх функціонування та фінансування. Реалізація заходів з інтеграції України в світовий науковий простір та виходу університетів на лідерські позиції має ґрунтуватися на комплексній державній підтримці, зміцненні економічних потужностей закладів вищої освіти, розширенні їх функцій, фінансово-економічній автономії та системному інформаційно-консалтинговому забезпеченні. Так, в умовах слабого правового поля та відсутності узгоджених дій з реформування університетів у підприємницькі, до основних проблем, що гальмують цей процес можна віднести: нерозвиненість законодавчої бази, що регламентує діяльність підприємницьких університетів та їх структуру; невисока ефективність інноваційних структур, що входять до складу університету; обмежена прозорість та доступність відомостей про результати функціонування університетів та комерціалізацію їх наукової діяльності; відсутність зусиль щодо налагодження співпраці між університетами та іншими організаціями, які проводять наукові розробки тощо.

Українські заклади вищої освіти мають пройти шлях усвідомлення соціальних вигод та ефектів від запровадження підприємницької культури та уникнути проблем та загроз, що здатна принести до академічного середовища надмірна орієнтація на економічні показники успіху та перетворення університету на професійну школу. Завданням сучасного університету повинно стати перетворення його на потужний, багатофункціональний центр науки та освіти, в якому домінують культура та освіченість і який здатен забезпечити якісну підготовку фахівців з різних галузей наукового знання. Трансформуючись в інтегрований науково-освітній комплекс, університет повинен стати опорою для розвитку місцевих громад, регіонів та країни в цілому. Цьому сприятиме підтримка академічного підприємництва закладів вищої освіти України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ортега-и-Гассет Х. Миссия университета. Минск. БГУ, 2005. 104 с.
2. Константинова А.В. Университеты в системе высшего образования: стратегии и перспективы развития в современной России: автореф. дис...канд. социол. наук: 22.00.08. Москва, 2017. 27 с.
3. Карпенко А.Ю. Социальная миссия университета в условиях многомерности и поливариантности развития высшего образования: автореф. дис...канд. филос. наук: 09.00.11. Ростов-на-Дону, 2018. 36 с.
4. Грибанькова А.А. Современные тенденции в подготовке специалистов-исследователей за рубежом: автореф. дис...докт. педаг. наук: 13.00.08. Москва, 2011. 44 с.
5. Петрова Г.И. Современный университет: сохранение классического наследия и возможность трансформации. *Вестник Томского государственного университета*. 2015. № 29 (18). С. 30–36.
6. Крылова Н.Б. Культурные модели образования с позиции постмодернистской педагогики. *Новые ценности образования: культурные модели школ*. М.: Инноватор. Bennett college, 1997. Вып. № 7. С. 185–204.
7. Родачин В.М. Эволюция миссии вузов и вузовской науки: история и современность. *Universum: Общественные науки: электронный научный журнал*. № 4 (34). апрель 2017. URL: <http://Universum.com/ru/social/archive/item/4685>.
8. Аузан А. Миссия университета: взгляд экономиста. *Полит.ру*. 7 мая. 2013.
9. Согомонов А.Ю. «Устойчивый университет» (образ будущего, актуальные проблемы и тренды). *Ведомости прикладной этики*. Вып. 50. Тюмень: НИИ ПЭ, 2017. С. 117–133.
10. Рыбин В.А. Онтоантропологический смысл новейшей реформы университета. *Вестник Челябинского госуниверситета*. № 15 (269). 2012. Вып. 24. С. 42–53.
11. Ридингс Б. Университет в руинах. М.: ГУ ВШЭ, 2010. 304 с.
12. Furedi F. What's Happened to the University? A Sociological Exploration of its Infantilisation. London – New York: Routledge, 2017.
13. Воинова А.А. Университет в фокусе социокультурных трансформаций современного общества: автореф. дис...канд. филос. наук: 09.00.11. Москва, 2019. 23 с.

14. Петрова Г.И. Современный университет как корпорация: новая роль традиционной корпоративности. *Университетское управление: практика и анализ*. № 2. том 22. 2018. С. 25–32.
15. Степанова С.Н. Трансформация идеи университета в эволюционирующем пространстве: автореф. дис...канд. филос. наук. 09.00.11. Томск, 2011. 28 с.
16. Гумбольдт В.О внутренней и внешней организации высших научных заведений в Берлине. *Современные стратегии культурологических исследований*. М.: АСТ, 2000. С. 68–83.
17. Смолин О. Качество высшего образования. *Ректор вуза*. 2015. № 10.
18. Касьянов В.В., Ковалев В.В., Самыгин С.И. Университетов не должно быть много: классический университет в структуре реформируемой системы высшего образования России. *Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки*. 2017. Вып.2. С. 2–7.
19. Коллини Ст. Зачем нужны университеты. URL: <http://profilib.com>.
20. Вахштайн В. Метафоры и метаморфозы университета. URL: <http://litbook.ru/article/894>.
21. Барнетт Р. Осмысление университета. URL: <http://charko.narod.ru/tekst/alm1/barnet.htm>.
22. Фадеева Л.А., Пунина К.А. Социальная миссия и социальная ответственность университета в современном мире. *ARS ADMINISTRANDI (искусство управления)*. 2014. № 3. С. 106–113.
23. Старикова О.Г. Современные образовательные стратегии высшей школы: полипарадигмальный подход: автореф. дис...докт. педаг. наук: 13.00.08. Краснодар, 2011. 48 с.
24. Каленюк І.С., Дяченко А.Л. Підприємницькі університети в глобальному освітньому просторі. *Міжнародна економічна політика*. 2016. № 2 (25). С. 59–75.
25. Романовський О.О. Базові поняття та визначення підприємницького ЗВО. *Ефективна економіка*. № 12. 2012. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua>.
26. Зиневич О.В., Балмасова Т.А. «Третья миссия» и социальная вовлеченность университетов. *Власть*. 06. 2015. С. 67–72.
27. Романовський О.О. Сучасний університет у глобальному бізнес-середовищі. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*. 2012. Вип.105 (част.ІІ). С. 110–116.
28. Slaughter S., Leslie L. Academic Capitalism: Politics, Policies and the Entrepreneurial University. Johns Hopkins University Press, 1997/6, vol.2715, pp. 21218–4319.
29. Ицковиц Г. Тройная спираль. Университеты–предприятия–государство. Инновации в действии / пер. с англ. Томск: Изд-во Томского госуниверситета систем управления и радиоэлектроники, 2010. 238 с.
30. Андрушкевич О.А., Денисова И.М. Опыт формирования предпринимательских университетов в контексте модели «тройной спирали». *Капитал страны*. 15 октября. 2014. URL: <http://capital-rus.ru>.
31. Кларк Б. Создание предпринимательских университетов: организационные направления трансформации / пер. с англ. М.: Изд. Дом ВШЭ, 2011. 240 с.

32. Романовський О.О. Феномен підприємництва в університетах світу (монографія). Вінниця: Нова Книга, 2012. 504 с.
33. Романовський О.О. Розвиток академічного підприємництва і підприємницьких ЗВО в умовах глобалізації. 2015. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua>.
34. Зиневич О.В., Захарова Е.В. От образования к предпринимательству: опыт модернизации университетов в Южной Корее. *Власть*. 2017. № 2. том 25. С. 143–151.
35. Шадрин Т. Университет 3.0. *Российская газета. Столичный выпуск*. 2016. № 7138 (270). 28 ноября.
36. Романовський О.О. Економічна доцільність існування інноваційних підприємницьких університетів. *Економіка та держава*. 2011. № 10. С. 4–8.
37. Звіт ректора КНУ ім. Т.Г.Шевченка за 2019 р. URL: <http://www.univ.kiev.ua>.
38. Университет как социально ответственный партнер территории / под общей ред. С. В. Голубева. М.: Фонд «Новая Евразия», 2011. 92 с.

2.3. АКАДЕМІЧНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ: ШЛЯХИ РОЗВИТКУ

Сучасні тенденції розвитку економіки знань та соціальні наслідки технологічних трансформацій змінили традиційні засоби виробництва знань та суттєво посилили роль взаємодії між закладами вищої освіти і промисловістю. В цих умовах особливої актуальності набуває формування ефективного механізму взаємодії освіти, науки та бізнесу. Одним із інструментів цього процесу є академічне підприємництво, яке в світі набуло розвитку наприкінці індустріальної епохи, а саме у 80–ті роки ХХ ст. Академічне підприємництво університетів – це сфера підприємницької діяльності, яка включає взаємодію закладів вищої освіти (ЗВО) та бізнес-структур на основі застосування інструменту генерації нових знань, інноваційних ідей та передачі їх до сфери бізнесу, що сприяє зростанню конкурентоспроможності національної економіки [1, с.1–2]. В розумінні академічного підприємництва комерційна (підприємницька) складова є визначальною, а форма і засоби передачі знань можуть бути різними. Характерною ознакою академічного підприємництва є формування так званого «академічного кластеру», який представляє собою галузево-територіальне об'єднання підприємств, що співпрацюють із освітніми та науковими установами, органами влади з метою підвищення конкурентоспроможності власної продукції та економічного розвитку регіону. Саме завдяки «кластерній» моделі здійснюється реалізація партнерських відносин влади, бізнесу та науки [2, с.59]. Університети в такій системі набувають рис інноваційності та стають центрами компетенції і регіонального розвитку.

Багато наукових досліджень академічного підприємництва описують його сутність та визначення його основних функцій. Зазвичай термін «академічне підприємництво» використовується для того, щоб висвітлити участь учених у комерціалізації наукових розробок. Цей же термін визначає широкий спектр іншої діяльності з передачі знань. Наприклад, діяльність ученого, що не входить в його повсякденні обов'язки в університеті – репетиторство, консультування, проведення тренінгів та семінарів на промислових підприємствах тощо [3]. Так, в американській і британській практиці підприємництво передбачає створення фірм із залученням працівників навчального закладу, подальші контракти та замовлення тощо. У Польщі поняття академічного підприємництва визначено як підприємництво академічного середовища студентів, докторантів, науково-педагогічного персоналу, в інших європейських країнах таке підприємництво здійснюють навчальні заклади, використовуючи комерційні фірми або управлінські агентства. Наприклад, дослідники А. Кнут і О. Красовська визначають, що академічне підприємництво – це: спосіб розвивати особистий талант та самостійно обирати свій життєвий шлях і кар'єру; міжнародний рух людей, які прагнуть використовувати науку й технології для прогресу людства та захисту навколишнього середовища; шлях до свободи та автономії у сфері досліджень та освіти; внесок до розвитку країни та суспільства; чесна та справедлива конкуренція всіх ідей та підходів, спрямованих на покращення країни і світу; заснування власного бізнесу для втілення в життя своїх ідей та

бачень [1]. С. Набі розглядає академічне підприємництво в якості важливого інструменту економічного розвитку та підвищення конкурентоспроможності держави. Дослідники А. Сікула та М. Вуд відзначають можливості академічного підприємництва задовольняти потреби університету або окремого академічного підприємця. Спільними ознаками всіх підходів є те, що академічне підприємництво дає змогу сформувати серед студентів та працівників ЗВО групу економічно активних підприємців; сприяє розвитку знань, необхідних для прийняття управлінських, технологічних, організаційних рішень на вимогу ринкового середовища; сприяє розвитку малого та середнього бізнесу та виступає фактором інтеграції та партнерства між наукою, освітою та бізнесом, що надає переваги кожному із цих суб'єктів [4, с.115–116].

Як правило, академічне підприємництво розкривають в контексті наступних видів діяльності: формальна комерційна діяльність; неформальна комерційна діяльність; некомерційні види діяльності [3]. Так, наприклад, підприємницька діяльність ЗВО може проявлятися у їх активній участі у фінансуванні різних проєктів з дослідження та комерціалізації технологій, інтелектуальній підтримці різного виду проєктів через регіональні і державні фонди розвитку та приватні фінансові інвестиції. Головними завданнями академічного підприємництва є: продукування і капіталізація нових знань та їх розповсюдження; розвиток інноваційної діяльності ЗВО; сприяння фінансовій незалежності та самодостатності університетів; сприяння ефективному навчанню підприємців та розвитку підприємницької освіти; внесок у національне економічне зростання [5, с.19]. Важливою умовою для ефективного розвитку академічного підприємництва в освітній сфері є існування підприємницького середовища, що потребує насамперед трансформації організаційної структури та організаційної культури навчальних закладів та поєднання двох типів культур: корпоративної культури підприємства та університетської культури. Головним завданням при цьому є створення необхідних умов для позитивного сприйняття підприємницьких ідей членами колективу освітнього закладу [6, с.12].

Академічне підприємництво є однією з найбільш актуальних тем в питаннях, присвячених розвитку інноваційно-орієнтованої економіки. Воно розглядається багатьма експертами в якості додаткового інструменту розвитку системи вищої освіти та засобу реалізації університетського потенціалу у регіональному та глобальному вимірах, що здатен подолати розрив між університетами і практикою та сприяти впровадженню інновацій. Досвід розвинених країн свідчить про те, що академічне підприємництво може в перспективі стати особливою формою інтеграції освіти, науки й економіки та дієвим інструментом реалізації інноваційної моделі розвитку економіки України [5, с.20].

Підприємницька діяльність ЗВО: напрями розвитку

Активізація інноваційних процесів в країні зумовлює потребу посилення регіональних аспектів інноваційного розвитку, розбудови в кожному регіоні власної інфраструктури. Значну роль в цьому відіграють заклади вищої освіти. Так, на регіональному рівні вони сприяють налагодженню комунікації та

кооперації освітніх і наукових структур з виробництвом, закладами культури та органами влади. Крім того, університети надають практичну допомогу підприємствам у цільовій підготовці фахівців для інноваційних сфер діяльності. Їх діяльність має позитивний вплив на розвиток регіонів та сприяє реалізації тих напрямів інноваційного розвитку, які вважаються в регіоні пріоритетними. Наприклад, Вінницька область стала одним із лідерів розвитку інновацій в Україні. Стартовими майданчиками для реалізації інвестиційних проектів в області стали Вінницький індустріальний парк та Вінницький інноваційно-технологічний парк [2, с.61]. Метою їх діяльності є залучення інвестицій в економіку регіону, створення нових робочих місць, забезпечення умов для розвитку промисловості. Важливим напрямом стало налагодження співпраці вищих навчальних закладів, бізнесу, наукових установ, органів місцевої влади та громадян задля розробки нових технологічних рішень, трансферу технологій, сприяння розвитку стартапів тощо.

Сучасна орієнтація вищої освіти на корпоративний сектор призвела до того, що все більша кількість університетів в світі пов'язують себе із практикою і цінностями підприємництва та стають свого роду освітніми корпораціями. Термін «освітнє підприємництво» акцентує увагу на комерційній діяльності та прагненні університету до інновацій [7, с.24]. Нові економічні реалії і політичні рішення в галузі освіти підкреслюють необхідність укріплення співробітництва між компаніями та університетами, як ключового елементу освітньої політики, націленої на розвиток та стимулювання інновацій в економіці. Відомими прикладами академічного підприємництва в Україні є діяльність таких структур, як ТОВ «Мелта», SOVA, iHUB.

На думку багатьох дослідників, в Україні склалися сприятливі умови для активного розвитку академічного підприємництва [8, с.15]. Наприклад, Л.О. Дроздовська відмічає, що в Україні вже сформовані передумови для розвитку академічного підприємництва [9, с.24]. Так, Законом України «Про наукову і науково-технічну діяльність» (2015 р.) ЗВО надано право організовувати господарські співтовариства (спін-офф компанії) та отримувати доходи від інтелектуальної власності. Крім того, здійснення підприємницької діяльності ЗВО регулюється Ст.27 Закону України «Про вищу освіту» (2014 р.), в якій зазначається, що заклад вищої освіти як суб'єкт господарювання може діяти як бюджетна установа, мати статус неприбуткового, або прибуткового ЗВО. Його діяльність може бути спрямована на отримання прибутку та визнана як підприємницька діяльність, а статус такого закладу треба визначати як підприємницький заклад вищої освіти. За роки незалежності в Україні сформована законодавча база, яка регламентує здійснення інноваційної діяльності, проте, на думку фахівців якість багатьох прийнятих документів поступається подібним системам у розвинених країнах світу [10].

Передусім формування в Україні інноваційної моделі економіки потребує сприяння держави в питаннях створення інноваційної інфраструктури, реальної підтримки інноваційної діяльності закладів вищої освіти, наукових та виробничих установ, комерціалізації результатів НДДКР, підтримки малого інноваційного підприємництва тощо. Створення в Україні інноваційної

інфраструктури було передбачено затвердженою Кабінетом Міністрів України Державною цільовою програмою «Створення в Україні інноваційної інфраструктури» (2009–2013 рр.). Зокрема, формування розгалуженої інфраструктури, що створювала сприятливі умови для розвитку інноваційної діяльності установ академічної та університетської науки та малого бізнесу. Результатом реалізації програми стало формування мережі бізнес-інкубаторів, наукових парків, бізнес-центрів для підтримки МСБ, центрів трансферу технологій, кластерів тощо.

Так, за даними, що наводить у своєму дослідженні В.С. Шовкалюк, у 2017р. в Україні функціонувало 12 технопарків, 13 інноваційних центрів, 17 інноваційних бізнес-інкубаторів, 12 центрів комерціалізації інтелектуальної власності, 14 центрів науко-технічної і економічної інформації та працював 21 науковий парк [11, с.104].

Одним з основних засобів покращення стану економіки України є швидкий розвиток малого підприємництва в науці, і особливо в університетському середовищі. Сьогодні вищі навчальні заклади України розвивають різні форми та моделі академічного підприємництва. Найбільш поширеними стали наукові та технологічні парки, бізнес-інкубатори, інноваційні та освітньо-промислові хаби, підприємницькі клуби, навчально-науково-виробничі комплекси та консорціуми, кластери, освітні послуги, а також виконання науково-дослідних робіт на замовлення підприємств та установ в рамках договорів.

Так, важливою складовою інноваційної інфраструктури стали *наукові парки*, які створюють умови для інтеграції академічної та університетської науки та співпраці з бізнесом задля запуску та підтримки ефективного інноваційного процесу. Їх діяльність регулюється Законом України «Про наукові парки» (2009 р.), і направлена на розвиток науково-технічної та інноваційної діяльності, ефективне використання наукового потенціалу, створення матеріально-технічної бази для комерціалізації наукових результатів та впровадження їх в практику. Створення наукових парків зазвичай дозволяє досягнути три основні мети: створення нових робочих місць, розвиток промисловості та досягнення економічної диверсифікації в регіоні, успішність реалізації яких зумовлена готовністю його потенційних учасників до інтеграційних процесів.

Наукові парки можна умовно звести до трьох моделей: американської (США, Великобританія); японської (Японія, Китай, Корея); змішаної (Франція, Німеччина). Наукові парки в Україні не мають чітко вираженої однієї із трьох моделей, а представляють модифіковану структуру, основою якої є університети, із залученням державних управлінських структур та бізнесу. Формування стратегії розвитку наукових та технологічних парків на базі закладів вищої освіти є об'єктивною необхідністю для перспективної інноваційної діяльності університетів. Тенденції розвитку економічно розвинених держав свідчать про те, що ЗВО беруть активну участь у процесі комерціалізації науково-технічних розробок. Лідером в наданні можливостей комерціалізації дослідницької діяльності університетів стали США, де урядом

була прийнята низка законодавчих актів, що сприяють партнерству між бізнесом, університетами та науковими установами.

З моменту створення першого в світі наукового парку пройшло більше 60 років. Наразі вони діють в багатьох країнах світу. Кожна національна модель наукового парку має свої відмінні ознаки та особливості, зокрема, за назвою та методом створення. Так, у США найбільшого поширення набули дослідні парки, у Великобританії та Німеччині найчастіше зустрічаються наукові парки, у Франції та Японії – технополіси, у Китаї – високотехнологічні парки. Світова практика показала, що принципове значення для успішності наукових парків мають не стільки цілі чи методи створення, скільки відповідність моделі наукового парку стратегічним орієнтирам економічного розвитку конкретної країни та ефективність правового регулювання. На відміну від багатьох інших країн, в Україні, як свідчить практика, достатньо легко створити науковий парк, складніше забезпечити його реальну діяльність при існуючій законодавчій та регуляторній базі, нинішніх умовах розвитку економіки та наявних фінансових можливостях держави і приватного сектору [12, с.68].

На початок 2021 р. в Україні зареєстровано 28 наукових парків, з яких, реально працюючих було 12 [13]. Серед них – НП «АГРОЕКО», НП «Агроперспектива», НП «Інноваційний розвиток Поділля», НП «Київська політехніка», НП «Київський університет ім. Т.Г. Шевченка» та інші. Кожен з них створений на базі закладів вищої освіти або тісно пов'язаний із ними.

Перший в Україні Науковий парк «Київська політехніка» було засновано у 2006 р. на базі НТУУ «КПІ». В основу його діяльності було покладено модель «потрійної спіралі» Г. Іцковиця. НК «Київська політехніка» організовує свою роботу з підприємствами за такими напрямками: енергетика сталого розвитку; розвиток інноваційних складових інформаційного суспільства; стратегічне планування розвитку систем життєзабезпечення регіонів України; системи спеціального та подвійного призначення; біотехнічні системи і технології. Програма його діяльності представляє сукупність взаємопов'язаних проєктів, в яких на основі поєднання інтересів, співпрацюють наукові колективи університету та високотехнологічні компанії. Серед них: Науково-технологічний парк «Євро-Центрум» (Польща), ДП «Український центр трансферу технологій» та ін. Наприклад, проєкт Наукового парку «Якісна вода» зацікавив іноземні компанії Канади та США. Університет має договір із компанією з м. Ханчжоу (КНР) про співпрацю та створення спільного інкубаційного центру. НТУУ «КПІ» та його Науковий парк має досвід співпраці із компанією «Богдан Моторс», метою якої стало створення нових технологій та нових видів транспорту. Крім того, Науковий парк разом із університетом постійно працює над створенням сучасної інноваційної інфраструктури. Результатом роботи стало створення бізнес-інкубатору «Київська політехніка», завданням якого стала: підтримка нових ідей та сприяння комерціалізації нових технологічних рішень; «виращування» нових малих підприємств, створених науковцями, аспірантами та студентами університету; підтримка структур, що займаються комерціалізацією науково-технічних розробок закладу; надання інформаційно-консультаційних послуг та робота з персоналом.

На базі НТУУ «КПІ» в рамках виконання проєктів ЄС «Erasmus Mundus» та «Tempus» було створено Центр трансферу технологій та менеджменту знань, який проводить науково-практичні семінари та ділові ігри з питань соціально-економічного та екологічного розвитку країни, обмінюється досвідом з питань створення та діяльності інноваційної інфраструктури тощо. Результативність наукового парку та його організаційних складових виявилася у створенні та виведенні на ринок, наприклад, протягом 2005–2010 рр. понад 150 нових продуктів і технологій [14, с.137–140].

У 2010 р. спільно з науковими установами НАН України, Київським національним університетом ім. Т.Г. Шевченка та Національним університетом харчових технологій створено Корпорацію НП «Київський університет ім. Т.Г. Шевченка» [15]. Метою його діяльності стало просування та комерціалізація інтелектуальних продуктів і технологічних проєктів в галузі теоретичних та прикладних наук. Науковий парк організував свою діяльність за такими напрямками: інформаційно-комунікаційні технології; науки про життя; технології матеріалів; приладобудування. НП активно співпрацює з компаніями з інформаційної, металургійної, енергетичної та інших галузей економіки України. Серед партнерів парку такі компанії, як НАК «Нафтогаз України», Державний інститут науково-технічної та інноваційної експертизи, Організація з заборони хімічної зброї, ТОВ РМ-ІНВЕСТ, ТОВ АЛСІ-ХРОМ, ПАТ «Завод ЖБК ім. Ковальської», Samsung Ukraine, Інститут металофізики ім. Г.В. Курдюмова та ін.

Відомо, що винахід чи наукова розробка ученого ризикує залишитися нереалізованою на практиці, якщо не матиме технологічного супроводу. Співробітники Наукового парку організують таку роботу. Вони вивчають та відбирають університетські наукові розробки та інноваційні проєкти, що виводяться на ринок. Парк проводить маркетингову діяльність, зокрема до цієї роботи активно долучаються науковці економічного факультету КНУ з метою підготовки технологічних профілів для демонстрації у Національній та Європейській мережі трансферу технологій. До розробок, що реалізує НП, належать проєкти з оборонної тематики. Зокрема, технології вивчення об'єктів різної природи з використанням терагерцового ЗД-радару, які можуть використовуватися в геології, біологічних дослідженнях та військових операціях. Серед інноваційних проєктів Наукового парку – радіометричний сканер для візуалізації прихованих предметів на тілі людини. Ще одна корисна розробка – мобільний роботизований біохімічний апарат-трансформер «Екзоскелетон», створений на факультеті кібернетики КНУ. Він має широкий спектр дії і може бути застосований як у військовій справі, так і в повсякденному житті [16].

Крім питань комерціалізації наукових розробок і виконання інноваційних проєктів, Науковий парк надає фінансово-економічний супровід реалізації проєктів, здійснює фаховий переклад юридичних документів, розробляє та реалізує комплекс маркетингових заходів тощо. Частка коштів, отриманих від надання платних послуг скеровується на підтримку наукової молоді. Наприклад, Науковий парк став засновником студентського бізнес-інкубатору.

Співробітники НП працюють з проектами молодих науковців, здійснюють їх експертизу та підтримують фінансово. В парку створені сприятливі умови для роботи молодих учених, які планують відкрити власні start-up компанії та займатися підприємницькою діяльністю в сфері високих технологій.

Науковий парк – партнер Всеукраїнського фестивалю інновацій, який було започатковано у 2016 р. Цікавим проектом НП стала організація «Бізнес-школи КНУ», завданням якої стало сприяння розвитку підприємницького потенціалу студентів і молодих вчених університету, та створення умов для впровадження їх інноваційних ідей. Так, наприклад, у 2020 р. спільно з Корпорацією НП «Київський університет ім. Т.Г. Шевченка» проведено новий цикл занять «Бізнес-школи» університету. Учасниками проекту стало більше 100 студентів різних факультетів та інститутів КНУ. Тематика цього річного циклу занять – використання agile methodology, design thinking, business canvas, data science approaches у розробці інноваційних проектів [16].

У 2015 р. було створено Науковий парк «Ужгородський національний університет» [17, с.87–88]. Метою його діяльності стало:

- стимулювання інноваційного напрямку в університеті;
- створення сприятливих стартових умов для вчених, аспірантів, студентів і молодих спеціалістів зі створення підприємницьких структур (МСП) в сфері наукоємних виробництв та високих технологій;
- створення сприятливого середовища для існуючих та створюваних малих і середніх підприємств, зацікавлених у взаємовигідній співпраці з науково-освітніми організаціями з метою використання їх наукового і кадрового потенціалу;
- формування інноваційної інфраструктури, яка б забезпечувала зв'язок адміністрації Наукового парку з органами державної та регіональної влади, фінансовими, виробничими та бізнесовими структурами, необхідної для пошуку джерел фінансування інноваційних проектів, виробників та споживачів високотехнологічної, наукоємної продукції;
- сприяння міжнародним науково-технічним зв'язкам високотехнологічних МСП в науковій та інноваційній діяльності.

Науковцями закладу розроблена Інноваційна програма НП «УжНУ», спрямована на забезпечення сталого соціально-економічного розвитку Закарпатської області шляхом впровадження нових ефективних форм інноваційно-інвестиційної співпраці науково-технічної еліти, бізнесово-фінансових кіл, регіональної влади і місцевих громад з використанням власних енергетичних, природо-сировинних, технологічних, матеріально-технічних та кадрових ресурсів. Значна увага в програмі приділяється впровадженню енергоефективних, ресурсозберігаючих технологій і альтернативних джерел енергії. Роботи проводилися в рамках виконання «Програми енергоефективності та енергозбереження Закарпатської області на 2016–2020 рр.» та «Стратегії заміщення природного газу у котельнях закладів бюджетної сфери Закарпатської області на альтернативні види палива та електроенергію на 2015–2020 рр.».

Проектами НП «УжНУ», що були впроваджені у 2016–2017 рр. на підприємствах України, зокрема стали: впровадження електронагрівних

приладів з програмованим режимом роботи та напівпровідникові газові сенсори нового покоління на широку номенклатуру газів – ТОВ «Реноме» (м. Хмельницький) комбінований пожежний газовий та температурний сповіщувач – 1111 «Артрон» (м. Чернівці).

На базі університету функціонує інноваційний бізнес-інкубатор, який забезпечує реалізацію нових науково-технічних розробок, їх комерціалізацію, організацію дрібносерійного виробництва, організацію нових і підтримку діючих МСП, що здійснюють комерціалізацію науково-технічних розробок університету, реалізує заходи щодо захисту інтелектуальної власності та її капіталізації. Так, науковцями НП «УжНУ» було здійснено моніторинг інноваційних проєктів університету, на підставі якого підготовлено і видано «Каталог проєктів», що сприятиме підвищенню рівня економічних зв'язків між наукою, виробництвом і ринком, поліпшенню стану попиту та пропонування інноваційної продукції промисловому комплексу області, України та країнам Вишеградської четвірки.

Проєкти, що виконує НП «УжНУ», мають тісний зв'язок із навчальним процесом. Насамперед вони інтегровані в освітній та науковий процес університету через викладання відповідних спецкурсів, виконання курсових, дипломних та магістерських робіт, проходження виробничої практики студентами фізичного, інженерно-технічного, хімічного, біологічного та інших факультетів навчального закладу.

У березні 2017 р. Національною науково-технологічною асоціацією України, яка об'єднує наукові, технологічні парки та інші інноваційні структури МОН та НАН України, ДВНЗ «УжНУ», ТОВ «НП «УжНУ», та Кошицьким технічним університетом було підписано Меморандум про створення Українсько-Словацького Міжнародного центру трансферу технологій та інновацій. Діяльність Центру спрямована на взаємний трансфер технологій, організацію та координацію науково-технологічної та інноваційно-інвестиційної кооперації науково-освітніх закладів, національних та регіональних інститутів інноваційного розвитку, МСП України, Словаччини, країн Вишеградської четвірки та ЄС [17, с.89–90].

До кола успішно працюючих в Україні наукових парків можна віднести зареєстрований у жовтні 2011 р. НП «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля» [18, с.95–96], завданням якого стало: ефективно та раціональне використання університетського наукового потенціалу та технологічного, виробничого потенціалу підприємств; комерціалізація результатів наукових досліджень; залучення наукового парку до створення та реалізації міжнародних, державних, регіональних соціально-економічних програм, проєктів; підбір та експертиза інноваційних пропозицій та проєктів; створення та впровадження інноваційних та інвестиційних проєктів на ринку; залучення інвестицій; реалізація власних інновацій; трансфер технологій, результатів досліджень, патентів; створення нових робочих місць.

Напрями діяльності наукового парку – розвиток енергоефективних технологій на основі альтернативних джерел енергії; енергетичний аудит; екологічний моніторинг; земні системи супутникового дистанційного

зондування Землі; розвиток інформаційних та телекомунікаційних систем і технологій; технологій smart city; супутникових та наземних систем зв'язку і моніторингу; цифрових технологій; антенних систем та техніки НВЧ; технологій і технологічних процесів у машинобудуванні, будівництві.

НП «Інноваційно-інвестиційний кластер Тернопілля» на початок 2017 р. об'єднував партнерськими угодами понад 35 різних структур. У процесі своєї діяльності науковий парк не тільки створює та реалізує системні, інфраструктурні, тематичні проєкти, а й проводить навчання та формує кадри для економіки, індустрії, сприяє підняттю загального рівня освіченості суспільства.

Наприклад, Науковий парк «ШКТ» для розвитку інфраструктури міста та області виконав понад 10 системно інтегрованих проєктів, 39 проєктних пропозицій з техніко-економічним обґрунтуванням для країн: Україна (31), Грузія (5), В'єтнам (2), Польща (1) [18, с.98– 99]. Науковий парк розвиває співпрацю та має спільні проєкти з ЄС. Серед них: «Створення мобільних систем екологічного контролю навколишнього середовища»; «Модернізація застарілих та неперспективних малих ГЕС та млинів»; «Створення технологічного циклу з виготовлення біоенерго-ресурсів на основі відходів виробництва від спиртових, цукрових, хлібопродуктових заводів та відходів сільського господарства».

Створення Наукового парку в Одеському національному політехнічному університеті дозволило започаткувати платформу для вирішення сучасних науково-господарських задач та посилити взаємодію між потенційними замовниками та структурами університету. Прикладом цієї роботи став проєкт зі створення «Центру енергоефективних технологій» (ЦЕЕТ) силами університету за підтримки німецької компанії GIZ, Одеської муніципальної енергетичної агенції та низки фірм-партнерів, що працюють у напрямі підвищення енергоефективності в галузі комунальної теплоенергетики. Генератором цієї ідеї виступив центр трансферу технологій (ЦТТ) ОНПУ. До роботи було залучено низку відомих фірм виробників енергоефективного обладнання (Danfoss, Viessmann, Wilo, Rehau, GREE, Vito, Jaga, Penoboard, CMEF, Salda, Теплолюкс, Паритет та ін.). Приєднання до проєкту компанії GIZ дозволило вивести його на більш високий рівень та отримати доступ до вивчення практики подібних проєктів у Німеччині [19, с.26].

Як свідчить практичний досвід, створення та функціонування наукових парків на базі університетів, сприяє формуванню інноваційної інфраструктури не тільки ЗВО, але й країни в цілому, через створення нових форм взаємодії суб'єктів вищої школи, бізнесу та держави з метою забезпечення міжнародної конкурентоздатності товарів та послуг національних виробників на глобальних ринках. Проте, для успішного функціонування інноваційних структур, як вказує Ю.М. Клименко, необхідно розвинуте інноваційне середовище, що є базовою складовою інноваційної системи та основною умовою її розвитку [20, с.36–37]. Практика свідчить, що такого явища як розвинуте інноваційне середовище в Україні досі не сформовано. Навпаки, середовище, в якому сьогодні наукові парки України виконують свої функції, характеризується: скороченням обсягів бюджетного фінансування наукових досліджень, що приводить до зменшення

кількості ефективних дослідницьких груп та їх вагомих результатів; посиленням тенденції використання готових технологічних рішень; посиленням недовіри до державної економічної політики та, як наслідок цього, відсутністю бачення подальших перспектив розвитку. Окремі важливі ініціативи (конкурси стартапів тощо) не дають підстав для фіксації сталих змін у ставленні до підприємництва взагалі, і до технологічного підприємництва зокрема. Тому першочерговим завданням є створення головної складової конструкції – «інноваційна система», середовища зі сприятливими умовами для виникнення та розвитку технологічних стартапів [20, с.38–39].

Поширеною формою академічного підприємництва в світі стали *технопарки і технополіси*. Наприклад, 23 із 25 найбільших університетів США є технопарками. Технологічний парк є незалежною бізнес-структурою, діяльність якої спрямована на створення умов для успішної комерціалізації прогресивних інноваційних технологій шляхом концентрації наукового та підприємницького потенціалу, а також забезпечення доступу до необхідних ресурсів для започаткування та ведення інноваційного підприємства. Ця організаційна форма академічного підприємництва в усьому світі довела свою високу ефективність, створивши умови для потужної взаємодії науки і виробництва. Зокрема, вона дозволяє найкращим чином орієнтуватися на потреби ринку, а науковцям на замовлення бізнесу здійснювати науково-технічні дослідження з можливістю перевірки та впровадження їх інноваційних пропозицій. Протягом свого існування модель технопарків зазнавала певної еволюції. Особливість ранньої моделі наукових парків полягала в існуванні лише одного засновника, а основним видом діяльності було надання власних земель в оренду інноваційним компаніям. Сучасна модель науково-технологічних парків передбачає кілька засновників. Наступною відмінною рисою нової моделі стала наявність умов для розміщення на території технопарку малих підприємств, що сприяє формуванню великої кількості малих і середніх компаній, які займаються науково-технічною діяльністю та мають доступ до користування системою колективних послуг, і зв'язок із місцевим університетом або науковим центром [10, с.48].

Організаційна структура технопарків забезпечує виконання основної функції – створення і подальшого просування у виробництво інноваційної продукції. Вони можуть формуватися навколо науково-дослідних інститутів або на базі великих промислових фірм, які зацікавлені у розробці і впровадженні новітніх технологій. Досить часто в їх складі є венчурні, інжинірингові фірми, бізнес-інкубатори тощо. Не дивлячись на певні відмінності в структурі технопарків, спільним є можливість забезпечувати завершений цикл створення та реалізації інноваційного продукту. В такій системі науково-дослідні установи виконують роль «мозкового центру», що організовує і координує всі інноваційні процеси, інжинірингові фірми виконують наукові дослідження, розробляючи базові технології, а науково-дослідні підрозділи малими партіями випускають наукоємну продукцію, яка направляється до споживача через торгівельні фірми, перевіряючи її затребуваність на ринку. Така організація дозволяє не лише впроваджувати нові наукові розробки у виробничу сферу, але й здійснювати

науковий супровід та надавати підтримку малим інноваційним підприємствам. На думку Н.Ю. Фіщук, «такі організаційні структури могли б вирішити один із основних недоліків вітчизняної науки – її відірваність від реальних потреб бізнесу» [21, с.97].

Технополіси – досить поширена в світі організаційна структура, яка представляє собою цілісні спеціально побудовані наукові містечка з розбудованою інфраструктурою. У світі нараховується близько 300 технополісів, одним із найбільш потужних вважається Силіконова долина (США) [21, с.98]. Центром технополісу виступає університет, навколо якого функціонують науково-виробничі структури та промислові підприємства.

Світовий досвід демонструє, що академічне підприємництво – це реальний інструмент, що сприяє інтеграції науки, освіти та бізнесу, надаючи поштовх для розвитку підприємницької діяльності за інноваційною моделлю. Проте, в Україні немає відповідного правового інструментарію, який сприяв би розвитку інноваційних структур, які в світі довели свою високу ефективність [10]. Так, намагання влади побудувати в Україні технопарки не мали потужного ефекту з причин постійних податкових та інших обмежень, що зводило інноваційні зусилля нанівець, хоча практика роботи технопарків в попередні роки підтверджує їх ефективність в активізації інноваційної діяльності [22, с.8]. На думку багатьох фахівців, що досліджують питання функціонування технопарків, проблеми, що існують в їх діяльності пов'язані, насамперед, із визначенням їх правової природи. Наприклад, немає єдності у визначенні організаційно-правових форм технопарків, існують проблеми, пов'язані із встановленням їхньої правоздатності.

Незважаючи на тривалий досвід впровадження концепції технологічних та наукових парків в Україні, дотепер не вдається забезпечити відповідні умови, необхідні для їх ефективного функціонування та розвитку. На перешкоді є низка стримуючих факторів, які, в більшості носять організаційно-правовий та фінансовий характер. Крім зазначених, додатковими перешкодами є високий рівень корупції, зокрема, у дозвільній системі та при розподілі державного фінансування, а також загальний несприятливий інноваційно-інвестиційний клімат в країні. Проблеми із залученням іноземних інвестицій в економіку України також є суттєвим гальмівним чинником розвитку НІТП [23, с.56].

Активізувати діяльність існуючих наукових парків та технопарків, які довели свою спроможність, зможе запровадження системи стимулів, зокрема податкових пільг. Дослідники М.І. Небава та І.В. Романець виділяють наступні кроки, що сприятимуть діяльності технопаркових структур: створення працюючої системи моніторингу оцінювання результатів діяльності парків; розробка системи звітності та показників їх ефективності, зіставна із іншими різновидами технопаркових структур; забезпечення публічного висвітлення інформації щодо діяльності парків на власних електронних ресурсах та на ресурсах відповідних контролюючих структур; удосконалення механізму фінансування інноваційних проєктів та складу суб'єктів експертизи перспективності інноваційного проєкту технологічного парку, що дозволить

об'єктивніше визначати їх цінність та забезпечувати високу комерційну ефективність [23, с.57] .

Проблемою, що існує багато років в українській системі вищої освіти, є слабкий зв'язок між теоретичним та практичним навчанням. Дієвим інструментом, що сприятиме поєднанню теоретичного навчання та практики, є розвиток в університетах системи *бізнес-інкубаторів*. Як свідчить досвід діяльності бізнес-інкубаторів, крім надання практичних навичок, вони виконують важливу функцію підтримки молодих підприємців на всіх етапах – від розробки до впровадження ідеї, надаючи освітню, методичну та інформаційну підтримку. Бізнес-інкубатори сприяють реалізації творчого потенціалу молодих науковців та студентів, залучаючи їх до виконання інноваційних проєктів, розвивають інфраструктурну підтримку молодіжного підприємництва на базі закладів вищої освіти. Важливою є роль цих структур у підтримці випускників університетів, які намагаються розпочати власну справу.

Так, академічний бізнес-інкубатор – це структурний підрозділ закладу освіти, який на певних умовах та на певний час надає ресурсну підтримку, консалтинговий супровід та іншого роду сприяння суб'єктам малого і середнього підприємництва (МСП) на початкових етапах їх діяльності [24, с.102]. Наприклад, ресурсна підтримка передбачає надання в користування приміщення та іншого майна, а також фінансів (фінансування інноваційних стартап-проєктів). Консалтинговий супровід бізнес-інкубатора – це здебільшого навчально-просвітницькі заходи, тренінги, консультації та менторство при впровадженні бізнес-проєктів. Діяльність бізнес-інкубаторів свідчить про їх вагомий роль у підтримці та розвитку малого і середнього підприємництва. Згідно із українським законодавством, вони разом із бізнес-центрами, науково-технологічними центрами, центрами трансферу технологій, фондами підтримки малого підприємництва, лізинговими компаніями, консультативними центрами, іншими підприємствами, установами та організаціями є об'єктами інфраструктурної підтримки МСП, завданням яких є сприяння розвитку малого та середнього підприємництва.

Бізнес-інкубатори відрізняє здатність до консолідації зусиль, можливостей і ресурсів та вміння адаптуватися до умов зовнішнього середовища. У.Б. Бережницька виділяє такі характерні особливості бізнес-інкубаторів:

- академічний бізнес-інкубатор за своєю природою є інструментом непрямого регулювання, має непрямий (директивний), а опосередкований вплив на цільову групу – створює сприятливий мікроклімат (середовище) для розвитку МСП;

- класичний споживач послуг академічного бізнес-інкубатора – це зазвичай здобувач вищої освіти останніх курсів навчання, який володіє сучасним економічним мисленням, вмінням об'єктивно оцінювати власний потенціал та ресурсну базу. Такий клієнт академічного інкубатора є практично сформованим суб'єктом молодіжного підприємництва, суб'єктом ініціативної, ризикової та переважно інноваційної діяльності;

- беручи до уваги переважання поведінкових мотивів діяльності економічних суб'єктів, слід враховувати формування соціальної свідомості у

напрямі становлення громадянського суспільства в країні. За таких обставин бізнес-інкубатор створює умови для розвитку інтелектуального підприємництва, соціально відповідального бізнесу;

– економічний патріотизм та самовизнання в якості члена колективу закладу вищої освіти і бізнес-інкубатора закладає основи до прогресивного розвитку вітчизняного підприємництва, активного використання базових принципів бізнес-інкубування, зокрема законів синергії та кооперування. Не менш важливою рисою бізнес-інкубаторів є їх гнучкість та вміння адаптуватись до умов зовнішнього середовища, а також можливість консолідувати зусилля зацікавлених суб'єктів;

– сучасна практика діяльності бізнес-інкубаторів та потреби суб'єктів підприємництва на початковому етапі їх функціонування створюють передумови для розвитку консалтингових послуг на базі бізнес-інкубаторів. Цікавим в цьому контексті є розроблений в Івано-Франківській області проект щодо створення та забезпечення функціонування кластеру «Система консалтингових послуг» на базі академічного бізнес-інкубатора, який працює у форматі структурного підрозділу Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. Даним проектом передбачено забезпечити систематизацію та підвищення якості консалтингових послуг для суб'єктів МСП через кластеризацію послуг та сертифікацію відповідних інституцій;

– діяльність молодих суб'єктів підприємництва в якості клієнтів академічного бізнес-інкубатора має прикладний аспект і є нічим іншим як комерціалізацією власних розробок, апробацією знань, умінь на практиці. Цей факт є важливим чинником стосовно майбутнього працевлаштування випускників закладу вищої освіти, на базі якого функціонує академічний бізнес-інкубатор;

– академічний бізнес-інкубатор є інноваційною одиницею, елементом інноваційної економіки, привабливим об'єктом інвестування. Інноваційність діяльності, як самого інкубатора, так і його клієнтів забезпечує прогресивний розвиток національної економіки. Він є дієвим інструментом реалізації державної політики в окремих сферах шляхом впровадження цільових бюджетних програм, зокрема підтримки МСП [25, с.64–65].

У світі кількість таких структур, як бізнес-інкубатори перевищує 7000, з яких 1100 розміщена безпосередньо в США. Позитивним прикладом країни з розвиненою системою бізнес-інкубаторів можна назвати Швецію, країну–постачальника інноваційних рішень та продуктів в світовому масштабі. У світі існує безліч позитивних прикладів розвитку бізнесу за допомогою бізнес-інкубаторів, які в основному створюються на базі університетів. Україна повинна використовувати досвід провідних країн світу і сприяти створенню розгалуженої системи бізнес-інкубаторів. На жаль, незважаючи на ефективність такої форми академічного підприємництва як бізнес-інкубатори, в Україні питання щодо їх діяльності до цього часу залишаються неврегульованими на законодавчому рівні. Зокрема, в правовому полі чітко не визначені особливості започаткування діяльності та подальшого функціонування академічного підприємництва – елементів інноваційної інфраструктури на базі ЗВО, зокрема,

через складність процесу регулювання даної форми академічного підприємництва, оскільки вона знаходиться на перетині принципів інноваційної діяльності, академічних принципів діяльності університету та принципів максималізації прибутку бізнес-структур [6, с.12]. Поряд із тим, в Україні такі елементи інноваційної інфраструктури, як бізнес-інкубатори повинні мати всебічну підтримку з боку держави та пріоритетний розвиток, а питання щодо регулювання їх діяльності вирішені на законодавчому рівні.

Євроінтеграційні реформи в освіті та інших сферах економіки України створили нові можливості для університетів. Вони отримали можливість долучитись до кращих практик організації академічного підприємництва в зарубіжних освітніх закладах та дослідницьких центрах та налагодити співпрацю з установами. Прикладом стала співпраця ГО Агенція Європейських інновацій із Національним університетом України «Львівська політехніка» [26, с.5–6]. Так, університетом запроваджено низку успішних практичних новацій, які стали передовими для України та відповідають європейському рівню. Наприклад, запроваджені практики дозволили змінити парадигму навчання студентів, яких вже на першому курсі навчають практичним навичкам на прикладі реалізації реальних проєктів під наглядом менторів від компаній. Це сприяло залученню студентів до розробки власних проєктів. Важливим кроком стала організація в університеті стартап-школи, яка перетворилася на один із провідних стартап-центрів України та вийшла на міжнародний рівень взаємодії з фондами країн ЄС. Крім того, стартап-школа через участь в проєктах та ініціативах активно долучилася до інноваційного розвитку міста та регіону. Це, наприклад, участь університету в формуванні освітньо-промислового хабу, підтримці розвитку кластерів, участі у стартовій ініціативі з розробки регіональної стратегії розумної спеціалізації та розвитку міжнародної співпраці в рамках програм ЄС.

Новим етапом у розвитку академічного підприємництва в НУ «Львівська політехніка» стало створення першого в Україні цифрового інноваційного хабу за підтримки європейської ініціативи I4MS (ІКТ інновації для виробничих МСП) [26, с.7–8]. Цифровий хаб став в Україні платформою для співпраці між виробничими підприємствами, розробниками інноваційних рішень та наукою. Основною ідеєю створення таких структур стала підтримка виробничих малих та середніх підприємств за допомогою центрів компетенції (інноваційних центрів). Запуск цифрового хабу у Львові розпочався із підвищення обізнаності щодо інновацій у сфері ІКТ для малих, середніх та великих підприємств, підготовки пілотних проєктів з лідерами промислового розвитку. Розвиток цифрових хабів на базі технічних університетів як центрів компетенції – перспективний напрям, що активно підтримується Європейською Комісією, зокрема й фінансово. Україна має всі передумови для входження у світові тренди, що пов'язані з цифровізацією. Однак, всебічна реалізація цієї стратегії потребує консолідованих зусиль влади, бізнесу та громадянського суспільства. Важлива роль в цих процесах відводиться інноваційним структурам на зразок цифрових хабів.

Як засвідчують сучасні світові тенденції, що існують в освітній системі, саме цифрові перетворення розглядаються в якості передумови розвитку

підприємницького та інноваційного освітнього закладу. В цьому контексті перед університетами України постають завдання здійснити цифрову модернізацію і запровадити стратегію цифрового навчання та всебічно використовувати потенціал цифрових технологій для забезпечення ефективної роботи всіх напрямів діяльності навчального закладу. Показовою є діяльність Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка щодо розбудови інноваційного університету на основі використання сучасних інформаційних технологій [27]. Так, в 2020 р. Центром інноваційного розвитку КНУ було розпочато проєкт «Цифровий Університет», який передбачав створення єдиного середовища цифрових сервісів: розробка та запровадження цифрових освітніх технологій, які відповідають сучасним вимогам освітньої галузі; запровадження освітніх інновацій, технологій обробки електронних даних в систему управління закладом; розвиток цифрових компетенцій учасників освітнього процесу. Наприклад, в рамках проєкту «Цифровий Університет» з використанням новітніх цифрових сервісів відбулися відкриті онлайн-заходи, загальна кількість учасників, яких становила 4400 осіб. У рамках проєкту у 2020 р. було впроваджено в освітній процес такі інновації та сучасні технології: відкриття лабораторії симуляційного тренінгу в ННЦ «Інститут біології та медицини»; відкриття Центру з розвитку підприємництва «Дія. Бізнес» для студентів; сенсорний модуль «СamTouch» для використання у навчальному процесі; зйомки освітнього серіалу «Цифровий маркетинг», як нового формату подачі навчального матеріалу для студентів та абітурієнтів. Навчальний серіал інтегровано на платформу Міністерства цифрової трансформації України «Дія. Освіта» для загального доступу.

У 2020 р. в університеті було розроблено та передано для впровадження в усіх структурних підрозділах закладу Платформу дистанційної освіти «KNU Education Online», метою якої стало забезпечення освітнього процесу під час карантину та надання сучасних освітніх інструментів викладачам, студентам та адміністрації закладу.

Активно працюють над розвитком цифрових компетенцій учасників освітнього процесу у Львівському національному університеті ім. І.Франка [28, с.82–83]. Так, з 20 по 31 січня 2020 р. студенти 14 факультетів університету вивчали інноваційні напрями ІТ у рамках Зимової школи «DES 2020» на базі факультету електроніки та комп'ютерних технологій. Перша Зимова школа «DES 2020» (Data Engineering and Security) спрямована на поглиблене вивчення теоретичних основ та розвиток практичних навичок в галузі сучасних інформаційних технологій та ґрунтується на матеріалах, що наповнюють аналогічні інноваційні програми, відкриті у Львівському університеті у 2019 р. спільно з Львівським ІТ-кластером.

Університет приділяє велику увагу розвитку міжнародної співпраці в галузі ІТ-технологій. Так, 4 лютого 2020 р. університет відвідала делегація компанії «Huawei Technologies», представники, якої розповіли про стратегічні напрями розвитку компанії та домовилися про взаємовигідну співпрацю з університетом. Зокрема, компанія «Huawei» висловила готовність підтримувати платформу «Algotester» та олімпіадний рух з програмування в університеті. Учасники

зустрічі погодили проведення змагання комерційного характеру – на практичних завданнях індустрії. Представники факультету прикладної математики та інформатики і компанії «Huawei Technologies» розглянули можливі напрями спільних наукових досліджень у галузі комп'ютерних наук.

30 квітня 2020 р. на факультеті електроніки та комп'ютерних технологій ЛНУ в онлайн-форматі стартував Науково-популярний форум «Franko ITD–au Spring–2020». Ця платформа створена для обміну ідеями і думками, що стосуються різних аспектів світу інформаційних технологій: від матеріальних розробок до залучення штучного інтелекту. Учасниками було прослухано 12 лекцій провідних науковців Львівського університету і представників українських ІТ-компаній GlobalLogic, SoftServe, Vakoms, Ralabs, Dialog Semiconductor, Infinon Technologies та ін.

На онлайн-конференції «Startup Battle», що відбулася 21 травня 2020 р. на факультеті електроніки та комп'ютерних технологій, 13 студентських команд відстоювали свої ідеї щодо започаткування бізнесу, конкурували новими продуктами та неординарними бізнес-моделями. Захід проведено за участю компанії SoftServe.

Завдяки потужному застосуванню інформаційних технологій в усіх сферах діяльності швидкими темпами відбувається модернізація виробництва та зазнає змін система надання послуг, що в свою чергу передбачає реорганізацію системи професійної підготовки фахівців та підсилення практичної спрямованості процесу підготовки майбутніх кадрів для різних галузей економіки. Саме *навчально-науково-виробничі комплекси, чи консорціуми*, створюючи умови для єдиного освітнього простору, здатні суттєво посилити практичну спрямованість навчання, наблизивши його до реальних потреб практики. Така організація освітнього процесу на базі цих структур дозволяє студентам набувати не тільки теоретичні знання, але й оволодіти практичними навичками та необхідною компетенцією, що сприятиме їх мобільності та вмінню колективно працювати. Так, з метою підвищення ефективної взаємодії ринку праці і ринку освітніх послуг та створення умов для розвитку мобільності студентів в 2007 р. було створено ННВК «Інфокомунікації», до складу якого увійшли Вінницький державний технічний університет, Одеська національна академія зв'язку, Національний авіаційний університет, Національний гірничий університет, НТУ «Харківський політехнічний інститут», Харківський національний університет радіоелектроніки, «Завод цифрових АТС», Прикарпатське виробниче підприємство зв'язку та ін. Головним своїм завданням ННВК стало впровадження в освітній процес професійно-орієнтованих програм підготовки фахівців з вищою освітою.

Так, в багатьох університетах навчально-науково-виробничі консорціуми (комплекси) стали дієвою організаційною формою, що поєднує освіту, науку та виробничий сектор економіки. Вони здійснюють науково-дослідницьку та дослідно-конструкторську діяльність, розробляють плани проведення науково-дослідницьких робіт та контролюють їх виконання, вирішують питання, пов'язані з фінансуванням окремих напрямів, долучаються до планування навчального процесу та організації підвищення кваліфікації працівників. До

складу комплексів входять різні структури, наприклад, школи, заклади професійної освіти, коледжі, науково-дослідні інститути, заклади вищої освіти, виробничі структури різних форм організації. Таким чином, ННВК відіграють важливу роль в реалізації ідеї неперервної освіти, освіти впродовж життя. Для ефективного розвитку таких структур як ННВК, необхідно суттєве посилення інноваційної складової їх діяльності з метою пристосування до нових вимог функціонування та потреб економіки.

Оскільки в Україні одним із пріоритетних напрямів розвитку визначено аграрний сектор, в якому держава має великий агропромисловий потенціал, здатна генерувати інноваційні сільськогосподарські продукти і технології та йти шляхом передових країн в галузі агротехнологій, важливим є прискорений розвиток *академічного підприємництва в університетах сільськогосподарського профілю*. Вітчизняний агропромисловий комплекс залишається одним з найбільш бюджетоутворюючих секторів економіки країни. За 2020 рік, наприклад, завдяки агропромислому комплексу Україна отримала більш ніж 40% своєї експортної виручки. Проте, сільське господарство залишається вкрай низькотехнологічною сировинною галуззю України з невеликим коефіцієнтом доданої вартості продукції.

Для вирішення актуальних питань агропромислового комплексу України у липні 2013 р. на базі Вінницького національного аграрного університету та Інституту біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України було утворено Всеукраїнський науково-навчальний консорціум з метою проведення фундаментальних наукових досліджень; організації, проведення і координації прикладних наукових досліджень у сфері агропромислового комплексу України; формування сучасної ефективної системи підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації фахівців з вищою освітою для аграрної галузі на основі інтеграції та спільної діяльності наукового, навчального, інноваційного та технологічного потенціалу. До складу консорціуму увійшли: Вінницький національний аграрний університет, коледжі, науково-дослідне господарство, центр комплексного проектування, Інститут біоенергетичних культур і цукрових буряків Національної академії аграрних наук України, 5 дослідно-селекційних станцій, 2 дослідних господарства та Інститут продовольчих ресурсів НААНУ зі структурними підрозділами [2, с.59–60]. Всеукраїнський науково-навчальний консорціум здійснює підготовку фахівців для галузей рослинництва, садівництва, овочівництва, тваринництва, аквакультури, машинобудівної, лісової, харчової та переробної галузей України. Програма підготовки студентів у Всеукраїнському науково-навчальному консорціумі максимально наближена до вимог роботодавців та включає 30% теоретичного навчання, 30% наукового стажування, решта – практична підготовка.

Про здобутки молодих науковців університету, на базі якого діє консорціум, свідчить перемога, яку вони отримали в номінації Social Media Award за свою розробку (Копенгаген, Данія). Черговим визнанням молодих винахідників університету став Міжнародний молодіжний конкурс «Стартап-проект», який проходив у рамках реалізації проекту «Вищі навчальні заклади для

молодіжного підприємництва» за Програмою «Erasmus +». Так, серед 87 стартапів у фіналі були представлені 3 стартапи ВНАУ, з яких проєкт «Автоматизована гідроферма з можливістю віддаленого керування» отримав бронзову нагороду. До ТОП-5 кращих інноваційних розробок України увійшла розроблена науковцями університету технологія створення вібротлину [29, с.48].

Активно займається розвитком інновацій в аграрно-промисловому комплексі Одеська академія харчових технологій [30, с.55–56]. Один із напрямів діяльності закладу – сприяння вирішенню проблем технічного переоснащення підприємств АПК України. Академія працює на постійній основі з 11 підприємствами системи АПК, використовуючи для цього систему господарських договорів.

Займаючись інноваційною діяльністю, ОНАХТ щорічно отримує більше 100 патентів України, а її розробки відзначені нагородами та відзнаками. Свідченням важливості розробок академії стало отримання 2 золотих медалей в номінаціях «За вагомий внесок у розвиток науки для агропромислового комплексу» та «За цілеспрямовану роботу з популяризації високоякісних інноваційних розробок для впровадження у виробництво», отриманих на XXX Міжнародній агропромисловій виставці «АГРО 2018». Активно долучаються до інноваційної діяльності й студенти закладу. Так, у 2018 р. студентами разом із викладачами було подано 38 заявок та отримано 30 патентів України на корисні моделі. Результати наукових досліджень, захищені патентами, впроваджуються у освітній процес, використовуються при підготовці нових навчальних курсів та включені до курсових та лабораторних робіт, а також присутні у магістерських та дипломних роботах студентів. Через залучення студентів до активної дослідницької діяльності академія займається підготовкою й формуванням якісного кадрового резерву, що здатен на створення та впровадження інновацій для підприємств АПК.

З метою розвитку науково-технічної та інноваційної діяльності в аграрному секторі України на базі Миколаївського національного аграрного університету було створено Науковий парк «Агроперспектива» [31]. Напрямами наукової діяльності НП визначено: створення інноваційно-інвестиційного полігону з трансферу сучасних технологій; застосування технологій раціонального надрота землекористування; впровадження прогресивних ощадних технологій зрошення польових культур; впровадження системи точного землеробства; освоєння нових технологій отримання та накопичення енергії з відновлюваних джерел; підготовка та впровадження програми інноваційного розвитку насінництва.

Науковий парк співпрацює з провідними селекційними центрами України: Одеським селекційно-генетичним інститутом та Інститутом фізіології і генетики рослин НАН України, Миронівським інститутом пшениці НААН України, селекційно-дослідним товариством «Бор» та ін. Разом із відомими світовими компаніями CLAUSE, BAYER, ESASEM, NUNHEMS, НП проводить наукові дослідження з технології вирощування овочів у відкритому ґрунті. До проєктів парку належать: створення інноваційно-інвестиційного полігону з виробництва

та обігу новітніх вітчизняних сортів зернових культур для півдня України; впровадження елементів точного землеробства при вирощуванні зернових культур; будівництво навчально-виробничого цеху з переробки молока; розвиток зеленого туризму тощо. За результатами 2018 р. Всеукраїнським галузево-аналітичним центром Науковий парк Миколаївського національного аграрного університету визнано кращим підприємством аграрної галузі.

На розвиток академічного підприємництва в Україні скерована ініціатива МОН України та Платформи інноваційного партнерства YEP, яка має на меті створення в університетах системи *підприємницьких клубів*. Вже не один університет країни в рамках ініціативи співпрацює з YEP – Молодіжним підприємницьким партнерством, спрямованим на реалізацію інноваційних бізнес-ідей у вигляді стартап-середовищ в університетах, бізнес-інкубаторів, підприємницьких клубів.

Потужний внесок у розвиток академічного підприємництва вносять провідні заклади вищої освіти України. До їх числа можна віднести Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, який має практичний досвід розвитку інноваційного партнерства та реалізації інноваційних проєктів [32, с.23–24].

Так, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна протягом 2020 р. брав активну участь у заходах із сучасних напрямів інноваційної діяльності, зокрема, вебінарах: «Підготовка інвестиційного проєкту, робота з інвестором та партнером, просування на ринок інноваційних проєктів та технологій»; «Практичні аспекти оцінки вартості та обліку об'єктів права інтелектуальної власності»; «Практичні аспекти маркетингових, патентних та патентно-кон'юнктурних досліджень об'єктів права інтелектуальної власності»; «Практика укладання договорів про трансфер технологій»; «Практичні аспекти розробки бізнес-плану з комерціалізації об'єктів права інтелектуальної власності. Взаємодія з потенційними інвесторами»; «Шляхи комерціалізації науково-технічних розробок: специфіка України»; «Варіанти розподілу прав інтелектуальної власності у договорах на виконання досліджень та розробок з національними та іноземними замовниками», організованими Українським інститутом науково-технічної експертизи та інформації; «EUREKA infoday» щодо можливої участі українських команд в ініціативі «EUREKA Globalstars», організованому МОН України спільно з Українським фондом стартапів; «RadarTech» по програмі «Z.Innovation», організованому ПАТ «Запоріжсталь».

Співробітниками Інноваційного центру проведені роботи зі збору інформації та попередньому аналізу університетських науково-технічних розробок. Наразі готується проведення експертної оцінки розробок з метою відбору найбільш перспективних, та їх реалізація у вигляді стартап-проєктів з фінансуванням, яке передбачене в Стратегії розвитку університету на 2019–2025 рр.

В рамках укладених у 2020 р. договорів розпочато співробітництво між Харківським національним університетом ім. В.Н. Каразіна, науково-технічною асоціацією «Екологічний імператив» (Ізраїль), компанією «TRIDENT» (Італія) та Всеукраїнською громадською організацією «Український союз промисловців і

підприємців». У 2020 р. в університеті було проведено такі заходи: представлена презентація проекту «Eō Business Incubators» (Програма USAID «Конкурентоспроможна економіка України»). Проєкт було створено для підтримки інноваційного бізнесу та співпраці з підприємствами у таких сферах як ІТ-технології, інженерія, сільське господарство, медицина тощо.

Відбулася зустріч співробітників університету з представниками естонської компанії «Roval Grupp», під час якої були обговорені питання співпраці між компанією та університетом у сфері альтернативних джерел енергії. На першому етапі сторони домовилися заключити договір про співпрацю та організацію взаємовідносин. Проїшов фестиваль креативних індустрій «Create Kharkiv Fest». У ході заходу між Харківською міською радою, університетом та ТОВ «Екополіс-Харків» було підписано меморандум про створення на базі університету «Кластеру креативних індустрій» [32, с.25].

Науковці університету взяли участь у круглому столі на базі центру підтримки підприємців «Дія. Бізнес. Харків», на якому обговорювалися питання щодо залучення фінансової підтримки в наукоємні стартапи, комерціалізації студентських розробок, підвищення якості та конкурентоспроможності українських інноваційних бізнес-проєктів тощо. У межах розвитку українсько-американського міжрегіонального співробітництва університетом надані презентаційні матеріали, які демонструють науковий потенціал університету.

Розвиток підприємницького потенціалу студентів в процесі практико-орієнтованого навчання

Перетворення випускників вищих навчальних закладів у підприємців може бути успішною стратегією для стимулювання інновацій та економічного зростання, особливо в країнах, які переживають економічні зміни. Це може відбуватися, наприклад, через академічні програми, прикладні науково-дослідні роботи і бізнес-інкубаційні ініціативи студентів тощо. Завданням закладів вищої освіти є створення умов для формування та розкриття навчальним закладом креативного потенціалу студентів – майбутніх науковців, підприємців, менеджерів. Креатив – це творчий потенціал, здібності, що виявляються не тільки в оригінальних продуктах діяльності, а й у мисленні, почуттях і спілкуванні з іншими людьми. В сучасних умовах випускник ЗВО повинен мати певні якості, а саме: вміти адаптуватися до життєвих ситуацій, що постійно змінюються; критично мислити; вміти працювати з великими масивами інформації; постійно працювати над своїм культурним розвитком. Процес навчання має бути безперервним. Важливим завданням університетів є формування під час навчання у закладі підприємницького мислення у студентів прагнення створити щось корисне для своєї країни. Фахівці вказують на те, що процес формування підприємницьких навичок треба починати якомога раніше. Такий підхід до розвитку академічного підприємництва використовується, зокрема, в Індії, Малайзії, де навчанням підприємницьким навичкам охоплені всі студенти незалежно від напрямку спеціалізації [33, с.71].

Досить ефективною вважається система вищої освіти США, яка отримала назву підприємницької. В її основу покладено принцип комерціалізації та принцип практики, які передбачають, що випускник є джерелом прибутку

навчального закладу. Реалізація на практиці цих принципів забезпечує активний розвиток академічного підприємництва та потужний зв'язок із практикою. Наприклад, американські студенти витрачають на академічні заняття у два рази менше часу, ніж студенти Японії чи Європи, але вони мають можливість працювати практично, набуваючи певні навички, в тому числі, через їх участь у бізнес-інкубаторах, стартапах та інших формах академічного підприємництва. В американських університетах поширена практика отримання замовлень від провідних міжнародних та державних установ на проведення досліджень та спільної проектної роботи. До цього активно долучаються всі студенти, що робить освіту у США професійно орієнтованою, яка створює умови для застосування отриманих студентами знань на практиці [21, с.98–99].

В Україні можливості для розвитку професійних якостей майбутніх фахівців створює практико-орієнтоване навчання – система дидактичних заходів, яка забезпечує трансфер знань та навичок у прогнозовану фахову діяльність [33, с.74]. Дослідники Г.О. Ковальчук та Ю.С. Баніт виділяють чотири підходи до практико-орієнтованого навчання:

- організація навчальної, виробничої та переддипломної практик для набуття професійних компетенцій за профілем підготовки;
- впровадження професійно орієнтованих технологій навчання, які сприяють формуванню у студентів, необхідних для майбутньої діяльності якостей, знань, умінь та навичок;
- створення в університетах інноваційних форм професійної зайнятості студентів з метою вирішення реальних науково-практичних задач;
- створення умов для набуття необхідних компетенцій при вивченні навчальних дисциплін.

Важливою складовою практико-орієнтованої освіти є організація виробничих, навчальних та інших видів практик, програми яких насамперед спрямовані на поглиблення теоретичних знань, отриманих студентами в процесі вивчення певного циклу дисциплін, на формування у студентів сучасних практичних компетенцій та наближення практичної підготовки до потреб ринку праці. Так, практична підготовка студентів Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна здійснюється на сучасних підприємствах і організаціях різних галузей, які відповідають вимогам програми її проведення. Університет забезпечує належний науковий і методичний рівні керівництва студентами під час проведення практики, 100% керівників практики мають вчені ступені та звання. Факультети та навчально-наукові інститути проводять систематичну роботу з пошуку нових місць проведення практики у співпраці з місцевими органами самоврядування, спрямовують свою діяльність на розширення зв'язків з потенційними роботодавцями та базами практики. Проте, існує нагальна потреба в реалізації гнучкої системи практичної підготовки, що здатна швидко реагувати на потреби ринку праці, де питання якості професійної підготовки повинні стояти на першому місці [32].

Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, випускники якого працюють в усіх сферах економіки України та багатьох країнах світу,

традиційно приділяє велику увагу практичній підготовці, яка завжди була в університеті невід'ємною частиною освітнього процесу [27, с.50–51].

Сучасний ринок праці вимагає від випускника ЗВО вміння використовувати набуті теоретичні знання у нестандартних ситуаціях, що постійно зазнають змін, а це, як свідчить досвід, неможливо без якісної практичної підготовки. Традиційні види практик (навчальна, виробнича, педагогічна, асистентська тощо) здатні забезпечити необхідний рівень практичної підготовки для більшості спеціальностей та є відображенням етапів безперервного професійного розвитку. Перелік видів практик для кожної освітньої програми, тривалість і терміни їх проведення визначаються програмами, навчальними планами та графіком навчального процесу.

Факультети та інститути Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка використовують різноманітні форми та види практик, що дає змогу студентам за час навчання стати конкурентоспроможними на ринку праці. Так, у 2019-2020 році навчальну практику пройшли 2249 студентів закладу; педагогічну практику пройшло 124 студенти, переважно механіко-математичного факультету та Інституту філології; програму асистентської практики опанували 1769 здобувачів освіти; виробничі практики пройшли 10498 осіб.

Можна констатувати, що практична підготовка є базовою ціннісною орієнтацією майбутніх фахівців в умовах інтеграції сучасних економічних відносин. Відповідно до умов ринку професійно-практична підготовка студентів зорієнтована на вимоги, які ставлять підприємства-роботодавці при подальшому працевлаштуванні фахівців. Тому важливо при проходженні практики налагоджувати зв'язок із роботодавцями шляхом укладання договорів про співпрацю. В університеті серед договорів продовжують переважати короткострокові (83%). Найбільшою є частка довгострокових договорів в Інституті журналістики (66%) та на факультеті соціології (61%). Можна зазначити незначне збільшення відсотка студентів 27%, які проходять виробничу практику на інших підприємствах та в установах різних форм власності (Інститут філології, факультет інформаційних технологій, економічний факультет). На жаль, лише 8% студентів проходять практично-професійну підготовку в науково-дослідних установах (ННЦ «Інститут біології та медицини», історичний факультет). В органах центральної влади проходять практику студенти філософського факультету. Щодо договорів з вітчизняними організаціями, то процентне співвідношення становило – 97,5% та зарубіжними компаніями – 2,5% [27, с.52–54].

Суттєвий вплив на рівень розвитку інновацій та підприємництва в університетському середовищі мають якість та спектр освітніх послуг, що пропонується. Це стосується змісту і формату, як академічних курсів з комерціалізації та трансферу технологій для студентів, так і різноманітних тренінгів для підприємців-початківців із числа студентів та дослідників університету. Зазвичай всі курси цієї спрямованості проводяться факультативно і не завжди системно. Водночас існують успішні приклади реалізації проєктів, спрямованих на розвиток інноваційного підприємництва молодих вчених та

дослідників. Насамперед, це тренінгові програми практичної спрямованості для студентів та молодих дослідників, що проводяться в НТУ «КП» в рамках діяльності «Школи стартапів» та в НТУ «ХП», де за ініціативою НАН України та Наукового Парку «Наукоград – Харків» вже протягом 5 років працюють студентські проєктні студії з оцінки інноваційних технологій [34, с.92].

Аналізуючи стан практичної підготовки сучасних студентів, дослідники Г.О. Ковальчук та Ю.С. Баніт вказують на необхідність посилення практичної складової навчання в університетах [33, с.73–74]. На їх думку, модулі підприємницького контенту мають бути присутні в кожній дисципліні фундаментального циклу і варіативних пакетах дисциплін для того, щоб студент мав змогу розвинути свої професійні прагнення та підприємницькі якості. Значною мірою сприятиме процесу формування креативного підприємницького мислення студентів включення до навчальних програм ЗВО різних бізнес-курсів, таких як, наприклад, «Правові основи ведення бізнесу», «Бізнес-планування», «Бізнес-моделювання», «Проєктний менеджмент» тощо. Успішним засобом розвитку підприємницьких бізнес-навичок у студентів може бути проведення тренінгів, наприклад, таких як «Робота фрілансером», «Бізнес-ігри», організація системи літніх та зимових шкіл для майбутніх підприємців. Загалом можуть бути використані різні варіанти практико-орієнтованого навчання, які сприятимуть розвитку підприємницьких навичок студентів. Важливим кроком на шляху посилення практичної складової підготовки майбутніх фахівців є запрошення спеціалістів-практиків для проведення тематичних майстер-класів та залучення їх до проведення конкурсів стартапів молодих підприємців.

Сучасний етап розвитку освіти в Україні характеризується слабким зв'язком між теоретичним і практичним навчанням, що має негативний вплив на стан молодіжної зайнятості. Так, випускники освітніх закладів, які не мають досвіду практичної роботи, стикаються з проблемами працевлаштування за обраною спеціальністю. Потужним інструментом поєднання теоретичного і практичного навчання з метою підготовки висококваліфікованих підприємницько-орієнтованих кадрів стала дуальна форма здобуття професійної освіти (ДФЗО). Це спосіб навчання, за яким теоретичний матеріал опановується в навчальному закладі, а практичне навчання відбувається на виробництві. В основі такого підходу не тільки закріплення теорії на практиці, а саме навчання в практичних умовах [35].

Батьківщиною дуальної освіти вважають Німеччину, яка запровадила навчання у співвідношенні: 30% теорії та 70% практики. Надалі цей підхід набув розвитку в інших країнах Європи, Канаді, Південній Кореї та Китаї. В Україні дуальна форма навчання почала впроваджуватися у 2015–2017 рр.

Восени 2020 р. завершився перший рік пілотного проєкту із запровадження дуальної форми здобуття освіти в українських закладах освіти у партнерстві з малим, середнім та великим бізнесом. Вивченню досвіду цієї роботи було присвячено дослідження «Дуальна форма здобуття освіти у закладах вищої та фахової передвищої освіти очима роботодавців». Виконавцями дослідження виступили Українська Асоціація Маркетингу та Представництво Фонду ім. Ф.Еберта в Україні в партнерстві з Федерацією металургів України,

Державною установою «Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти» та WoW HR Volunteer Initiative [36].

В Україні практичне застосування мають дві моделі ДФЗО – модель з інтегрованою практичною підготовкою та з інтегрованою професійною діяльністю. Перша поєднує навчання здобувачів першої вищої чи фахової передвищої освіти в навчальному закладі та на підприємстві. Другу модель розроблено з метою поєднання навчання в ЗВО та на підприємстві для тих, хто вже здобув фахову передвищу або першу вищу освіту, працює на підприємстві та має бажання продовжити навчання за своїм профілем, або профілем, визначеним підприємством. Переважно в освітніх закладах застосовується модель із інтегрованою практичною підготовкою. Так, впродовж першого та другого курсів здобувачі мають можливість відвідувати підприємства як базу практики, експериментальну базу, або в межах заходів з профорієнтації. Перехід на ДФЗО відбувається з 3–4 курсу або з 1 курсу магістратури. Організація освітнього процесу та графік чергування фаз навчання в закладі освіти та на підприємстві залежить від специфіки підготовки за певними спеціальностями, потреб підприємства тощо.

Дослідження показало, що сьогодні бізнес відчуває гострий дефіцит молодих фахівців з технічних спеціальностей, є проблеми з невідповідністю їхньої підготовки сучасним вимогам ринку. Враховуючи це, опитані роботодавці зазначили, що хотіли б мати більшу можливість впливати на зміст освітніх програм з метою покращення якості підготовки фахівців та наближення її до реальних потреб ринку праці.

Питання практичної підготовки фахівців тісно пов'язані із проблемами майбутнього працевлаштування студентів вищих навчальних закладів. Розуміючи важливість взаємодії із сектором промисловості та бізнесом з питань підготовки та майбутнього працевлаштування студентів закладу, університети щорічно організовують численні заходи, які допомагають студентам та випускникам зорієнтуватися на ринку праці, звернути увагу на вимоги та побажання роботодавців до молодих спеціалістів, компетенції, які сьогодні важливі для них, та виклики, які потрібно долати у процесі пошуку роботи та працевлаштування. Так, події та заходи, які організовує відділ кар'єрного розвитку та співпраці з бізнесом Львівського національного університету ім. І. Франка, направлені на налагодження контактів працедавців, студентів та викладачів [28, с.121–122]. Особливої уваги заслуговують «Дні кар'єри ЄС», що мають на меті ознайомлення та поширення інформації про шляхи професійного зростання та кар'єрні можливості для молоді в європейському вимірі. Під час заходу студенти та випускники отримують знання, що знадобляться у професійній діяльності, можуть дізнатися про ситуацію на ринку праці, можливості навчання та стажування за кордоном, а також отримати консультації від представників комерційних компаній. До участі у події долучається понад 40 компаній-роботодавців, студентські організації, представники влади та інші учасники. Загалом участь студентів у заході щороку збільшується і становить понад 1000 учасників. Крім «Дня кар'єри ЄС», відділ організовує «Форуми кар'єри», «Кар'єрні марафони» та інші заходи і тренінги, до яких долучаються

працедавці. Також багато нових освітніх програм, що впроваджуються в ЛНУ, розробляються спільно з роботодавцями, укладаються договори про співпрацю. Спеціалісти провідних компаній долучаються до навчального та позанавчального процесу, проводять практичні заняття та тренінги для того, щоб студенти могли якнайкраще оволодіти спеціальністю, поглибити свої компетенції та практичні знання. Так, 2–5 листопада 2019 р. в університеті відбувся воркшоп «Інновації в університетській освіті та менеджменті» у рамках проєкту співробітництва університетів України та Німеччини з трансферу технологій, що підтримується Німецькою службою академічних обмінів DAAD. Цільовою аудиторією воркшопу стали викладачі, аспіранти та менеджмент освітнього закладу.

Успішною та цікавою для студентів університету стала «Майстерня кар'єри» – майданчик для зустрічей молоді і представників бізнесу, коучів та тренерів, які допомагають сучасній молоді реалізовувати себе. Головна мета проєкту – проведення тренінгів для студентів щодо успішної кар'єри, формування навичок міжособистісного спілкування. У лютому 2020 р. стартувала «Майстерня кар'єри», на яку зареєструвалося понад 300 учасників. По закінченні проєкту студенти, що успішно пройшли фінальне тестування, яке ґрунтувалося на основі викладеного матеріалу, отримали сертифікати. Крім перерахованих заходів, реалізуючи на практиці принципи дуальної освіти, відділ організовує навчально-ознайомчі зустрічі та виробничі екскурсії «Практикум з роботодавцями» для студентів університету, які проходять на майданчиках компаній регіону, де представники структурних підрозділів компаній розповідають про специфіку бізнес-процесів, кар'єрні можливості для молоді, зокрема програми практики і стажувань для студентів та випускників різних напрямів підготовки [28, с.123].

Важливим завданням Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка є сприяння працевлаштуванню своїх студентів і випускників, надання консультацій з питань працевлаштування, проведення семінарів щодо формування у студентів практичних навичок працевлаштування, складання резюме, допомога студентам у формуванні психологічної готовності до самостійного пошуку роботи [37, с.39]. Успішне працевлаштування випускників можливе лише завдяки співпраці між випусковими кафедрами, роботодавцями та молоддю. Для підтримки цієї співпраці у 2019 р. сектором працевлаштування студентів та аспірантів Науково-методичного центру організації навчального процесу було організовано опитування осіб, що навчаються в університеті. Основне завдання полягало у тому, щоб дізнатися думку студентів різних спеціальностей з ключових проблем працевлаштування за фахом та визначити коло найбільш привабливих для студентів роботодавців. Внутрішні дослідження підтвердили необхідність розвитку професійних навичок у студентів будь-якого курсу, спеціальності чи факультету. Саме тому сектором працевлаштування КНУ спільно із академією DTEK, Stud-Point та іншими партнерами у 2019 р. були організовані відкриті лекції із «Soft Skills», темами яких стали питання формування власного іміджу, успішного профілю кандидата, корпоративна культура, написання мотиваційних листів, резюме тощо.

Тільки у 2019 р. було організовано 8 масштабних профільних днів кар'єри та 2 загальні ярмарки вакансій у партнерстві із центром кар'єрного розвитку Stud-Point. Крім того, сектор взяв за основу проведення вузькоспеціалізованих заходів для певних груп факультетів. Традиційним для КНУ став ІТ-фестиваль «РЕКС», який було проведено на базі факультетів комп'ютерних наук та кібернетики і радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем. Участь у заході взяло біля 20 ІТ-компаній, серед яких Global Logic, 3Shape, EPAM, Genesis, Ubisoft, Infopuls, ІТ- department FOZZY, а також 10 лекторів: директори компаній, ТОП-спеціалісти ІТ-сфери, засновники успішних стартапів. Також в рамках ІТ-фестивалю було проведено комплексну ІТ-олімпіаду для студентів. Кількість учасників фестивалю становила близько 1500 осіб, що більш ніж вдвічі перевищило кількість відвідувачів минулорічного заходу. Основною цільовою аудиторією стали студенти факультетів інформаційних технологій, радіофізики, електроніки та комп'ютерних систем, комп'ютерних наук та кібернетики, механіко-математичного та фізичного факультетів. Для студентів економічного профілю було проведено День кар'єри «Економікс», який об'єднав понад 500 учасників, близько 20 компаній. Основний акцент заходу було зроблено на лекторії за участю випускників КНУ, які не лише ділилися власним професійним досвідом, а й мотивували студентів до навчання та працевлаштування за фахом. Вперше університетом було проведено «Career day» – профорієнтаційний захід на базі Інституту філології, основна мета якого, сприяти працевлаштуванню за фахом студентів гуманітарного профілю [37, с.40].

Для ефективного розвитку академічного підприємництва в закладах вищої освіти треба активно вивчати та популяризувати прогресивний досвід провідних ЗВО України щодо організації підготовки майбутніх фахівців, яка передбачає поряд із теоретичними знаннями, набуття ними практичного досвіду і вмінь та активну участь у підприємницькій діяльності під час навчання в освітньому закладі.

Розвиток сучасних технологій у світі породив масовий попит на високоосвічених фахівців. Так, найбільша вимога глобалізації до людини – це високий рівень теоретичних та практичних знань та професіоналізму. Підготовка таких спеціалістів – важлива місія вищої школи. Аналіз діяльності закладів вищої освіти засвідчив їх здатність забезпечувати збільшення частки таких фахівців в складі робочої сили країни та створювати умови для організації системи неперервної освіти протягом життя з акцентом на розвиток підприємницьких здібностей, гнучкості та здатності адаптуватися до швидкоплинних вимог економіки.

Проблеми комерціалізації результатів наукової діяльності ЗВО

Концепція «академічного капіталізму» передбачає активну участь освітніх установ в комерціалізації отриманих наукових результатів та широкий спектр дій закладів вищої освіти, що направлені на залучення додаткових джерел фінансування, як закладу в цілому, так і власних дослідницьких проектів [38]. «Академічний капіталізм» виявляється в прямих ринкових діях університетів таких, наприклад, як продаж ліцензій, патентів, створенні наукоємних структур. Він стимулює орієнтацію на ринок та сприяє розвитку конкуренції між

дослідницькими структурами. В цих умовах заклади вищої освіти прагнуть стати розробниками і власниками комерційного продукту (патенту), який створюється в результаті їх науково-дослідної діяльності. Сприяють цьому малі інноваційні підприємства, які активно взаємодіють з іншими господарюючими суб'єктами. Так, університетські *спін-офф компанії* започатковуються, як академічними підприємцями з метою комерціалізації фундаментальних та прикладних досліджень, так і спільно з бізнесом. Такі структури дозволяють створювати робочі місця для студентів та академічного персоналу, а також сприяють регіональному економічному розвитку та підвищують конкурентоспроможність країни. Саме тому провідні держави світу в рамках діяльності вищих освітніх закладів використовують таку форму академічного відокремлення, як *спін-офф компанії*. Найбільшу активність у заснуванні таких компаній показали випускники та професорсько-викладацький склад Стенфордського університету [39, с.94].

Таке явище, як відокремлення університетських структур та утворення на їх основі нових високотехнологічних *спін-офф компаній* є порівняно новим для більшості університетів Європи та Азії. У США та Великобританії, наприклад, цей процес набув швидкого розвитку завдяки поширенню Закону Бея–Доула, який закріпив за університетами право інтелектуальної власності на винаходи, розроблені за кошти державного бюджету. Подібні законодавчі ініціативи свого часу були підтримані урядами інших країн [39, с.95].

Перші технології від академічної галузі до промисловості передали США, а згодом і країни ЄС. Найвищі показники діяльності академічних малих інноваційних підприємств демонструють університетські структури США. Обсяги продажів їхніх компаній сягають десятків мільярдів доларів, а лінійка нових комерційних продуктів налічує до 1000 найменувань [40].

Найуспішнішим у створенні *спін-оффів* вважається Массачусетський технологічний інститут. На його рахунку десятки тисяч таких компаній із річним обігом понад 2 трлн. доларів. Показовою є діяльність Стенфордського університету, компанії якого мають ліцензії на винаходи в галузях біотехнології, матеріалознавства, комп'ютерного програмного забезпечення, радіології, медичних пристроїв, зелених технологій тощо [41].

Технологічна революція та перехід до економіки знань змінили підходи до визначення ролі університетів в сучасному суспільстві. Університети стають не тільки «постачальниками» інновацій та центрами появи нового наукового знання, але й суб'єктами, які беруть участь у комерціалізації отриманих результатів та займаються їх просуванням на ринок [42, с.330]. Так, в провідних країнах світу комерціалізацією академічних винаходів та розробок займаються центри трансферу технологій. Такі структурні підрозділи діють при кожному потужному університеті Європи, США та Азії.

Українські заклади вищої освіти також поступово запроваджують нові форми роботи, про що свідчить, наприклад досвід Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка в сфері організації трансферу технологій. Так, в рамках науково-дослідної теми «Розроблення методів керування системою трансферу технологій», що виконувалася у 2016–2017 рр. науковцями

університету розроблялися підходи щодо удосконалення системи управління технологічного трансферу, реалізація яких сприятиме формуванню стійких конкурентних переваг науково-дослідної продукції вітчизняних ЗВО та науково-дослідних установ. Особлива увага в рамках виконання теми приділялася розробленню методики комерціалізації науково-дослідних розробок, адже ефективна система комерціалізації в університеті – необхідність, яка пов'язана, насамперед із низьким рівнем фінансування. Важливим для цієї роботи став отриманий ученими університету грантовий міжнародний проєкт «Заходи з реформування структури та системи трансферу технологій в університетах» (2017–2018 рр.). Метою проєкту став обмін досвідом і кращими практиками в галузі передачі знань і технологій між КНУ ім. Т.Г. Шевченка та університетом ім. М. Лютера (Німеччина) [43, с.317].

Сучасний центр трансферу технологій – це орієнтована на ринок, ефективна та гнучка трансферна компанія, що діє на комерційних засадах і орієнтується на отримання прибутку від розроблення стійких бізнес-моделей та інноваційних продуктів, використання комерційно привабливих наукових результатів та просування на ринок наукоємних молодих компаній, що виникають на ідеях практичного використання результатів наукових досліджень стартапів. Наразі такі центри починають діяти в провідних університетах України. Так, у Київському національному університеті ім. Т. Г. Шевченка роль відповідної структури виконує окремий підрозділ Науково-дослідної частини (НДЧ) університету – патентно-ліцензійний відділ. Основними його завданнями є: консультації стосовно оформлення патентів або свідоцтв на об'єкти права інтелектуальної власності; оформлення та супровід заявок на винаходи (корисні моделі), ведення діловодства стосовно патентів, свідоцтв; складання, реєстрація та супровід договорів між університетом та винахідниками, оформлення та супровід ліцензійних договорів, захист інтелектуальної власності в адміністративному та судовому порядку. До складу патентно-ліцензійного відділу входить група супроводу міжнародних проєктів, завданням якої є допомога в підготовці та супровід міжнародних проєктів та грантів, зокрема у рамковій програмі ЄС «Горизонт 2020». Крім того, спеціалісти відділу займаються й іншими аспектами трансферу технологій, зокрема популяризацією університетської науково-дослідної продукції на різноманітних виставках, бізнес-конференціях, бізнес-переговорах, а також роботою в мережі EEN тощо [43, с. 316].

Першочерговим практичним завданням університетської системи трансферу технологій є постійне оновлення бази даних проєктів, що мають комерційний потенціал. Так, на початку 2017 р. ця база нараховувала близько 140 пропозицій. Далі ці пропозиції представляються на ринку України (переважно завдяки участі у щорічних національних та міжнародних виставках), а також на трьох ключових ринках світу – ЄС, США та Китаю. Представлення пропозицій на цих ринках відбувається переважно через електронні мережі. Зокрема, в мережі Enterprise Europe Network (EEN), починаючи з 2014 р., за участі університету було представлено понад 40 технологічних та бізнес-

пропозицій. У 2016 р. у межах EEN було підписано 6 партнерських угод [43, с. 317–318].

Так, міжнародна мережа трансферу технологій – Європейська мережа підприємств (EEN) об'єднує близько 3 млн. підприємств із 70 країн світу. Вона розглядається Єврокомісією як ключовий інструмент ЄС щодо розвитку інноваційного бізнесу. Протягом 2019 р. університетом було представлено 10 пропозицій, серед яких 8 технологічних пропозицій, що надходили від ЗВО, НАН України, підприємств середнього та малого бізнесу та 2 технологічні запити [37].

Задача EEN – надання доступу МСП до послуг щодо отримання інформації, бізнес-кооперації та інтернаціоналізації трансферу технологій та інновацій. У 2020 р. у рамках EEN було підписано 4 партнерські угоди та реалізовано 4 консультаційні послуги, які допомогли українським підприємствам в інтернаціоналізації їх бізнесу.

Протягом 2020 р. робота з мережею EEN відбувалася у рамках виконання двох європейських програм: «Горизонт 2020» (грантова угода 879557) «Innovation capacity building in Ukrainian SMEs and enhancing cooperation with European SMEs»; а також «COSME» (грантова угода 880154). У 2020 р. в мережі EEN університет представив 32 профілі. Серед них 15 технологічних пропозицій, 12 бізнес-пропозицій, 1 бізнес-запит і 1 запит на проведення науково-дослідних робіт, серед яких 8 – профілі розробок, що створені співробітниками КНУ [27, с. 137–138].

У 2020 р. університетом продовжено роботу з комерціалізації розробок учених хімічного факультету та ННЦ «Інститут біології та медицини» та підготовки команд науковців для участі в конкурсі Українського Фонду стартапів. Так, міждисциплінарна команда молодих вчених з ННЦ «Інституту біології та медицини» та Військового інституту Київського національного університету ім. Т. Г. Шевченка під керівництвом доцента Н. Б. Філімонової виграла конкурс та стала однією з 25 команд-переможниць програми «Глобальна інновація через науку та технології», організованої Державним департаментом США («GIST – Global Innovation through Science and Technology Innovates Ukraine»), що має на меті забезпечити новаторів науки та техніки по всій Україні навчанням, наставництвом та ресурсами, необхідними для виведення їхніх ідей з лабораторії на ринок [27, с. 139].

Сьогодні сучасні університети, комунікуючи з державою, місцевими органами самоврядування, фондами та бізнес-структурами, перетворюються на центри інноваційного розвитку, досягаючи значного прискорення процесів впровадження результатів досліджень та розробок у затребувані економікою технології, товари та послуги. На думку С. Хюбнера, І. Новікової та О. Харіної, ефективність трансформаційних процесів залежить від міри успішності формування відповідної інноваційної інфраструктури, зокрема створення в університетах служб підтримки з комерціалізації результатів досліджень вчених, впровадження вдалої наукоємної бізнес-моделі, а також розроблення бази нормативно-правової документації з метою налагодження ефективного шляху дослідників до ринку. Важливим, на думку дослідників, є затвердження і

практична підтримка на найвищому рівні довгострокової стратегії, спрямованої на усунення проблеми незадовільного фінансового забезпечення інноваційних ініціатив та вивчення успішного досвіду провідних країн світу, і, зокрема, Німеччини [43, с.320].

Досвід зарубіжних університетів свідчить про важливість створення спеціальних організацій, що займатимуться питаннями оцінки і забезпечення захисту інновацій та їх комерціалізацією. Так, правовий статус, завдання та порядок функціонування центрів трансферу технологій визначені чинним законодавством України. Базовим за цим напрямом є Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» (2006 р.), та Постанова Кабінету Міністрів України «Деякі питання реалізації Закону України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій».

Слід зауважити, що в Україні діяльність структур з комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності, що створені вищими навчальними закладами чи науковими установами, ще не набула характеру звичайної практики. Спочатку лише окремі освітні чи наукові установи з власної ініціативи впроваджували аналогічні структурні підрозділи, та починаючи з 2004 р., за наказом МОН України вони стали обов'язковими для закладів вищої освіти III та IV рівнів акредитації та наукових установ [10, с.59].

Комерціалізація інновацій і наукових розробок визначається як процес (механізм), що спрямований на комерційну реалізацію інновацій і наукових розробок у сферу реального виробництва з метою отримання соціально-економічних ефектів. Окремими складовими процесу комерціалізації можуть бути: сертифікація (стандартизація) інноваційного продукту або наукової розробки з метою подальшого продажу (передачі); маркетинговий супровід інноваційного продукту або наукової розробки (в тому числі з використанням послуг, наданих інституціями регіональної інноваційної інфраструктури); продаж інноваційного продукту або наукової розробки (в тому числі з використанням послуг, наданих інституціями регіональної інноваційної інфраструктури); передача інноваційного продукту або наукової розробки на підставі господарських договорів [44, с.36–37]. Н.В. Головка, В.В. Дегтярева та С.А. Мадюков наголошують, що під комерціалізацією інновацій розуміється «єдиний процес перетворення потоку ідей, розробок або компетенцій у активи в форматах проектів із наступними угодами з продажу створених активів» [45, с.50].

На думку експертів, процес комерціалізації буде успішним тільки у тому випадку, коли інноваційна екосистема буде забезпечувати послідовне та нерозривне перетворення ідей у активи та їх продаж. Далеко не завжди в умовах складної адміністративно-управлінської організації університету та недостатньої мотивації значної частини викладацького складу можливо добитися неперервності в забезпеченості таких бізнес-процесів. В Україні більшість університетів відносяться до державних установ, що накладає певні обмеження на розпорядження майном, управлінську компетенцію вищих органів. Поряд із тим, як свідчить досвід країн, в яких комерціалізація наукових розробок вчених показує високі результати, реформування освітніх систем

починалося зі зміни статусу державного університету та розширення його прав [46]. Важливим для успішної реалізації такого виду діяльності є залучення до неї викладацького складу, молодих учених та студентів [47]. В цьому контексті необхідною умовою є посилення мотивації та розширення можливостей для науковців займатися інноваційною діяльністю. Проблемою, що стримує активний розвиток підприємництва в закладах вищої освіти України, поряд із іншими, є невміння багатьох учених працювати в нових умовах господарювання. Багато з них відчують страх перед невизначеністю та ризикованістю. Ситуація, яка склалася, є багато у чому наслідком відсутності у дослідників необхідного досвіду, нерозуміння ними соціально-економічних змін, а також несистемності реформ, що проводяться.

Поряд із тим, Україна має винаходи світового рівня і новітні розробки у сфері лазерної, кріогенної, аерокосмічної техніки, засобів зв'язку і комунікацій, програмних продуктів. Але в країні досі не створена національна інноваційна система, яка здатна ефективно використовувати існуючий науковий потенціал. Нажаль, в Україні більшість інноваційних академічних напрацювань залишаються невідомими для вітчизняної та світової наукової і підприємницької спільноти, а тому вони не приносять комерційної віддачі ані державі, ані університетам, ані авторам розробок. Сьогодні впровадження інновацій в економіку України в умовах її трансформаційних перетворень характеризує мала частка інноваційно активних промислових підприємств, що знаходяться на рівні 10,7% від загальної кількості та низький рівень наукоємності ВВП у межах 0,95%. Не відповідає вимогам підвищення конкурентоздатності української економіки також її технологічний рівень. Таке становище, на думку В. І. Довбенко, обумовлено слабкістю державної системи стимулювання інноваційної діяльності [48, с. 90–91]. Цей напрям діяльності потребує активної підтримки держави у створенні сучасної інфраструктури; інтеграції освіти, науки та виробництва; функціонуванні ефективною системи підготовки та підвищення кваліфікації кадрів; підвищенні престижу наукової діяльності; прогнозуванні тенденцій інноваційного розвитку; підтримці пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки; створенні ринку науково-технічної продукції; стимулюванні науково-технічної творчості; правових заходів охорони інтелектуальної власності. В умовах, що склалися, на думку Л.О. Дроздовської, особливої уваги потребують питання, які пов'язані з реалізацією результатів дослідницької діяльності науковців закладів вищої освіти. Дослідниця відмічає, що результати роботи університетських учених не є в достатній мірі затребуваними на практиці, що призводить до їх поступового знецінення, а діяльність професорсько-викладацького складу, в багатьох випадках звужується до забезпечення освітнього процесу [9, с.22].

Історія розвитку інновацій показує скільки наукових розробок українських учених не були вчасно запатентовані та впроваджені в практику. Необхідно вивчати найкращі світові практики з питань створення інновацій та їх комерціалізації, що засвідчили свою ефективність. Наприклад, питання трансферу технологій в таких країнах як США, Фінляндія законодавчо закріплені в статусі «третьої місії», яка окрім економічного застосування

результатів досліджень, передбачає активну участь вищої школи у житті суспільства через економічні інструменти трансферу знань у людський капітал, власні інноваційні підприємства тощо. В такій системі університети знаходять нові можливості для свого існування завдяки комерціалізації наукових результатів своєї діяльності [49, с.68]. Найпотужнішою у світі є система трансферу технологій у США з сукупним річним доходом, що перевищує 100 млрд дол [50, с.30–31]. Так, з метою комерціалізації результатів наукових розробок університетів в США створюються спільно з іншими учасниками ринку інноваційні центри трансферу технологій, які надають консультації, допомагають у пошуку і залученні інвестицій в проекти. Найбільшу прибутковість має власне виробництво у вигляді частки в підприємстві. Другою високоприбутковою формою трансферу є видача ліцензій.

Європейській досвід свідчить про те, що важливим для інноваційного процесу є створення сприятливих умов через систему стимулюючих інструментів для різних учасників, що займаються створенням та впровадженням результатів наукових досліджень. Для цього, наприклад, в країнах ЄС застосовуються різні інструменти стимулювання комерціалізації розробок – податкові преференції, фінансування різних програм, субсидування послуг з комерціалізації інновацій і технологій, державне замовлення [44, с. 37].

Для активізації інноваційної діяльності в Україні, треба вивчати світовий досвід щодо створення умов для ефективної розробки інновацій та їх комерціалізації. В цьому контексті корисним, наприклад, буде досвід США. Свого часу у США завдяки Акту Бея–Доула університетам було надано право на об'єкти інтелектуальної власності щодо результатів науково-технологічних розробок, які фінансуються державою та право на ліцензування винаходів. Таке нововведення сприяло стрімкому зростанню кількості інновацій як в академічних установах, так і на підприємствах малого та середнього бізнесу. Результатом стало зростання витрат на наукову сферу та збільшення центрів трансферу технологій, спін-офф компаній тощо.

Зрозуміло, що процес трансферу та комерціалізації технологій не є простим. Він потребує від дослідників додаткових знань та компетенцій, певної підприємницької ініціативи та підтримки з боку фахових консультантів щодо багатьох питань, пов'язаних з оцінкою потенціалу і шляхів комерціалізації технології, створення стартапів та пошуку стартових інвестицій тощо. Таку допомогу мають надавати певні інституції з питань інноваційного розвитку, що поступово створюються в Україні, зокрема, завдяки програмам міжнародної технічної допомоги (USAID, World Bank), тренінговим програмам (NBIA, STCU, CRDF) [34, с. 91].

Дослідження показало, що інфраструктура підтримки інновацій, яка розбудовується в Україні, і до складу якої входять наукові та технологічні парки, центри трансферу та комерціалізації технологій, бізнес-інкубатори, створює умови для розвитку підприємництва в середині країни. Проте, існуюча в Україні система інноваційної інфраструктури, на думку багатьох фахівців, є функціонально неповною та недостатньо розвинутою. Вона не лише не охоплює усі ланки інноваційного процесу, але в інноваційному середовищі практично

відсутні такі структурні утворення, як венчурні фонди та повноцінно функціонуючі центри трансферу технологій [10, с. 62]. Фахівці висловлюють думку, що інфраструктура, що вже функціонує в Україні повинна більш ефективно використовуватися, активно впливати та реагувати на виклики регіонального та національного економічного розвитку.

Стримуючим фактором практичної реалізації завдань з нарощування обсягів комерціалізації інтелектуального продукту, що створюється закладами вищої освіти та науковими установами, є недосконала законодавча база та відсутність цілої низки правових норм, що регламентують цей вид діяльності. Для підвищення ефективності процесу комерціалізації результатів науково-дослідної роботи в Україні важливим є: державна законодавча підтримка патентно-ліцензійної діяльності та трансферу технологій ЗВО та науково-дослідних інститутів (установ); створення спеціалізованих загальноукраїнських і галузевих організацій з трансферу технологій; посилення мотивації науково-педагогічного персоналу до розробки інноваційних технологій; здійснення винаходів, патентування і ліцензування важливих для народного господарства результатів науково-дослідної роботи. На думку С.М. Щегеля особливої уваги потребують питання, які стосуються організаційно-правової форми комерціалізації інновацій та науково-технічних розробок (центри передачі технологій, центри трансферу технологій, наукові фонди тощо); повноважень органів місцевої влади в регулюванні процесу комерціалізації інновацій та науково-технічних розробок; особливостей взаємодії з інституціями регіональної інноваційної інфраструктури при комерціалізації інновацій та науково-технічних розробок [44, с. 37–38].

В умовах поступового переходу до економіки знань та посилення глобалізаційних процесів актуалізуються питання, пов'язані з формуванням дієвого механізму взаємодії освіти, науки та бізнесу. Одним із інструментів цього процесу є академічне підприємництво, що передбачає взаємовигідне співробітництво закладів вищої освіти і бізнес-структур на основі застосування інструментів генерації нових знань, інноваційних ідей та передачі їх до сфери виробництва. Закордонний досвід функціонування університетів свідчить про те, що саме академічне підприємництво сприяє фінансовій незалежності університетів та надає реальні можливості для підтримки всіх напрямів їх діяльності. Воно має позитивний вплив на професійне становлення майбутніх фахівців та формує їх практичні знання і навички, озброює їх необхідним досвідом.

Дослідження показало, що в Україні академічне підприємництво в системі вищої освіти ще не набуло тих масштабів, котрі притаманні провідним країнам світу. Поряд із тим, вивчення досвіду підприємницької діяльності ЗВО свідчить про те, що в освітніх закладах поступово вибудовується інноваційна інфраструктура, елементами якої є наукові парки, лабораторії, бізнес-інкубатори та інші структури, що складають підприємницьку екосистему університету. Як засвідчив аналіз, Україна йде шляхом розбудови системи підприємницьких університетів, впроваджуючи окремі елементи кращих закордонних підприємницьких практик в діяльність ЗВО. Це створює умови для

активізації академічного підприємництва в освітньому середовищі, про що свідчить досвід, КНУ ім. Т. Г. Шевченка, ЛНУ ім. І. Франка, ХНУ ім. В. Н. Каразіна, НТУУ «КПІ ім. І. Сікорського», НУ «Львівська політехніка», які демонструють високий рівень дослідницького і кадрового потенціалу. Їх діяльність свідчить про здатність ефективно виконувати поряд з освітньою та дослідницькою також і підприємницьку функцію, залучаючи до цього процесу студентську молодь. Сприяє цьому практико-орієнтоване навчання, яке організують університети з метою забезпечення високого рівня професійної підготовки майбутніх фахівців. Важливою складовою такого навчання є організація навчальної, виробничої та переддипломної практики, яка створює умови для набуття студентами професійних компетенцій та практичного досвіду. Така організація підготовки кадрів, передусім направлена на розвиток компетенцій студентів, спонукає їх до наукової творчості та озброює необхідними теоретичними і практичними знаннями. Адже в умовах швидкоплинного глобального світу знання та кваліфікація людини стає не тільки особистою цінністю і капіталом, але й набуває суспільного значення. Від рівня кваліфікації та освіченості людини багато в чому залежить розвиток країни та її добробут.

Отже саме вища школа вирішує важливе для суспільства завдання – формує інтелектуальну, творчу та професійну еліту за рахунок якісної теоретичної та практичної підготовки за всім спектром напрямів. Потенційні можливості для реалізації цього завдання надає академічне підприємництво, розвиток якого дозволяє університетам підвищувати рівень підготовки студентів за рахунок розширення практичної складової навчання та залучення їх до активної підприємницької діяльності під час навчання в освітньому закладі. В цьому контексті є цінним досвід університетів з організації системи бізнес-інкубаторів, які створюють сприятливі умови для поєднання теоретичного і практичного навчання.

Розвиток сучасних технологій у світі викликав масовий попит на високоосвічених фахівців. Так, найбільша вимога глобалізації до людини – це високий рівень теоретичних та практичних знань та професіоналізму. Підготовка таких спеціалістів – важлива місія сучасних університетів. Аналіз діяльності закладів вищої освіти засвідчив їх здатність забезпечувати збільшення частки таких фахівців в складі робочої сили країни та створювати умови для організації системи неперервної освіти протягом життя з акцентом на розвиток підприємницьких здібностей, гнучкості та здатності адаптуватися до швидкоплинних вимог економіки.

Заходи, що сьогодні реалізують університети свідчать про їх розуміння важливості розвитку та підтримки академічного підприємництва. Втім, цим процесам бракує системного підходу, необхідних ресурсів, є труднощі у налагодженні взаємодії між учасниками, відсутня узгоджена державна політика. В Україні великою є проблема налагодження взаємодії між урядом, освітньою та науковою сферами, бізнесом та виробничим сектором. Проте значну роль у створенні сприятливих умов для розвитку інновацій, як свідчить досвід провідних країн, відіграє саме держава, яка формує законодавчу базу,

регламентує процес формування наукомістких технологій та їх комерціалізації. Для підвищення ефективності процесу комерціалізації результатів науково-дослідних робіт необхідна реальна, а не декларативна підтримка на рівні держави патентно-ліцензійної діяльності та трансферу технологій університетів і науково-дослідних інститутів. Наприклад, в розвинених країнах у кожному університеті чи науковому центрі є підрозділи, що займаються питаннями патентування та продажу ліцензій. Проте, в умовах України діяльність таких структур до цього часу знаходиться на низькому рівні [10].

Сприятиме практичній підтримці розвитку університетського підприємництва побудова орієнтованих на комерціалізацію інновацій, науково-технологічних кластерів, що діятимуть на базі університетів, об'єднуючи вчених, студентів та замовників досліджень. Такий підхід здатен багато у чому змінити традиційну інституційну модель вищої освіти на користь підприємницьких університетів, які стануть організаційними центрами нових науково-виробничих кластерів та найбільш продуктивними структурами щодо створення умов для розробки сучасних технологій та їх комерціалізації [51, с.81].

З метою ефективного розвитку академічного підприємництва в Україні потрібно зробити наступні кроки:

- аналізувати закордонний досвід та долучати міжнародних партнерів, що мають практичний досвід у створенні дієвої системи академічного підприємництва, працювати над імплементацією кращих міжнародних практик в Україні;

- популяризувати в Інтернеті на різних сайтах успішні проекти, що були створені та реалізовані в Україні, формувати каталог інноваційних розробок науковців вищої школи;

- стимулювати процес створення інновацій шляхом розвитку конкуренції серед працівників ЗВО, організувати конкурси інноваційних проектів та мотивувати до участі в них співробітників закладів, студентів та молодих учених;

- сприяти розвитку інноваційної інфраструктури – мережі інноваційних лабораторій, наукових парків, кластерів, бізнес-інкубаторів, навчально-науково-виробничих комплексів, що дозволить сформувати із студентів, аспірантів та викладачів активних підприємців та посилити їх підприємницькі компетенції;

- стимулювати розвиток академічного підприємництва через податкові та фінансові інструменти – податкові преференції, фінансування різних програм; субсидування послуг з комерціалізації інновацій і технологій, державне замовлення тощо;

- створювати умови для розвитку всебічної підприємницької культури академічних установ.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кнут А., Красовська О. Академічне підприємництво в Україні. Berlin Economics GmbH за фінансової підтримки Фонду Фрідріха Науманна за Свободу, 2015. 34 с.
2. Гарбар Ж.В. Участь ЗВО у місцевому і регіональному інноваційному розвитку. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл* (Київ, 16 травня 2019 р.). К.: 2019. С. 58–62.
3. Белкин В.Г. Развитие академического предпринимательства в некоторых странах АТР (по материалам научных публикаций) / В. Белкин, Л. Бабак и др. *Известия ДВФУ. Экономика и управление*. 2016. № 2. С. 99–111.
4. Термоса І.О. Брендинг сільських територій як один із напрямів академічного підприємництва в Україні. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл* (Київ, 16 травня 2019 р.). К., 2019. С. 115–118.
5. Нежива М.О. Академічне підприємництво як трендова вимога до синергії науки та економіки. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл* (Київ, 16 травня 2019 р.). К., 2019. С. 19–21.
6. Бондаревська К.В. Перспективи розвитку академічного підприємництва в Україні. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл* (Київ, 16 травня 2019 р.). К., 2019. С. 10–13.
7. Грибанькова А.А. Современные тенденции в подготовке специалистов-исследователей за рубежом: автореф. дис. ...док. педаг. наук: 13.00.08. Москва, 2011. 44 с.
8. Гаранджа І.Я. Академічне підприємництво як напрям формування інноваційного вектору розвитку національного господарства. «Управління економічними процесами на макро – і мікрорівні: проблеми та перспективи вирішення»: матер. Міжн. наук.- практ. інтернет-конференції молодих учених (НУ «Львівська Політехніка», 11–12 квітня 2014 р.). Львів, 2014. С. 15–16.
9. Дроздовська Л.О. Необхідність та передумови становлення академічного підприємництва в Україні. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл* (Київ, 16 травня 2019 р.). К., 2019. С. 22–26.
10. Науковий парк УжНУ як регіональна інноваційна структура. Ужгород, 2015. Вип.2. 185 с.
11. Шовкалюк В.С. Наукові парки в Україні: стан, проблеми, рішення. *Проблеми та перспективи розвитку наукових парків України: Науково-практичний круглий стіл* (17 травня 2017 р.). Київ, 2017. С. 103–107.
12. Підоричева І.Ю. Наукові парки: світова практика та реалії правового регулювання їх діяльності в Україні. *Проблеми та перспективи розвитку наукових парків України: Науково-практичний круглий стіл* (17 травня 2017 р.). Київ, 2017. С. 66–71.

13. Наукові парки в Україні. URL: [http:// mon.gov.ua](http://mon.gov.ua).
14. Наука Національного технічного університету України «КПІ–2010» / за заг. ред. М. Ю. Ільченка. К.: ТОВ ВД «ЕКМО», 2010. 272 с.
15. Корпорація «Науковий парк «Київський університет ім. Т.Г. Шевченка». URL: [http:// scr.knu.ua](http://scr.knu.ua).
16. Наука повинна заробляти. *Освіта України*. 2015. № 26. 29 червня.
17. Студеняк І.П., Головач Й.Й. Науковий парк «Ужгородський національний університет». *Проблеми та перспективи розвитку наукових парків України: Науково-практичний круглий стіл (17 травня 2017 р.)*. Київ, 2017. С. 87–90.
18. Химич Г. Наукові парки – шлях до нових технологій та інновацій. *Проблеми та перспективи розвитку наукових парків України: Науково-практичний круглий стіл (17 травня 2017 р.)*. Київ, 2017. С.95–99.
19. Дмитришин Д.В., Козлов І.Л., Климчук О.А. Науковий парк Одеського політехнічного інституту – платформа для комплексного впровадження енергоефективних технологій. *Проблеми та перспективи розвитку наукових парків України: Науково-практичний круглий стіл (17 травня 2017 р.)*. Київ, 2017. С. 26–28.
20. Клименко Ю.М. Інтеграція дослідників як базова функція наукових парків. *Проблеми та перспективи розвитку наукових парків України: Науково-практичний круглий стіл (17 травня 2017 р.)*. Київ, 2017. С. 36–39.
21. Фіщук Н.Ю. Академічне підприємництво: досвід США. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл (Київ, 16 травня 2019 р.)*. К., 2019. С. 96–99.
22. Бутнік-Сіверський О.Б. Економіко-правові питання виживання наукових парків або їх майбутня результативність. *Проблеми та перспективи розвитку наукових парків України: Науково-практичний круглий стіл (17 травня 2017 р.)*. Київ, 2017. С. 7–11.
23. Небава М.І., Романець І.В. Теоретико-правова ідентифікація наукових парків та методологія оцінювання результатів їх діяльності. *Проблеми та перспективи розвитку наукових парків України: Науково-практичний круглий стіл (17 травня 2017 р.)*. Київ, 2017. С. 54–59.
24. Гречаник Б.В. Бізнес-інкубатор як інноваційна форма підтримки малого підприємництва / Б.В. Гречаник, У.Б. Бережницька, Р.М. Бойчук. *Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ*. 2012. Вип. 3 (147). С. 99–106.
25. Бережницька У.Б. Особливості та переваги академічних бізнес-інкубаторів в системі вищої освіти України. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл (Київ, 16 травня 2019 р.)*. К., 2019. С. 63–66.
26. Кульчицький І.І., Кульчицький О.І. Можливості і виклики щодо розвитку інноваційних середовищ в університетах та НДІ у контексті євро інтеграційних реформ в Україні. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл (Київ, 16 травня 2019 р.)*. К., 2019. С. 5–9.

27. Звіт ректора КНУ ім. Т.Г. Шевченка за 2020 р. URL: <http://www.univ.kiev.ua/pdfs/zvit/zvit-rektora-2020>.
28. Звіт ректора Львівського національного університету ім. І. Франка за 2020 р. URL: <http://lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/04/rectors-report-2020>.
29. Гонтарук Я.В. Перспективи розвитку академічного підприємництва в аграрних закладах вищої освіти України. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл* (Київ, 16 травня 2019 р.). К., 2019. С. 46–50.
30. Поварова Н.М., Данилова О.І. Інноваційний потенціал ОНАХТ для розвитку підприємств АПК. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл* (Київ, 16 травня 2019 р.). К., 2019. С. 55–57.
31. Науковий парк Миколаївського національного аграрного університету «Агроперспектива». URL: <http://np.mnau.edu.ua>.
32. Звіт ректора проф. В.С. Бакірова про результати роботи у 2020 р. Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. URL: http://www.univer.kharkov.ua/docs/work/zvit_rektor_2020.
33. Ковальчук Г.О., Баніт Ю.С. Академічне підприємництво студентів у процесі практико-орієнтованого навчання. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл* (Київ, 16 травня 2019 р.). К., 2019. С. 70–77.
34. Тарелін А.А., Овчарова Г.Б. Щодо підготовки нової генерації спеціалістів з трансферу і комерціалізації технологій. Досвід проектних студій з оцінки інноваційних розробок. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл* (Київ, 16 травня 2019 р.). К., 2019. С.91–94.
35. Дуальна освіта. URL: <http://mon.gov.ua/ua/osvita/profesijno-tehnicna-osvita/dualna-osvita>.
36. Дуальна форма здобуття освіти у закладах вищої та фахової передвищої освіти очима роботодавців. Аналітичний звіт. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/dualna-forma-zdobuttya-osviti-u-zakladah-vishoyi-ta-fahovoyi-peredvishoyi-osviti-ochima-robotodavciv>.
37. Звіт ректора КНУ ім. Т.Г. Шевченка за 2019 р. URL: <http://www.univ.kiev.ua>.
38. Slaughter S., Leslie L. Academic Capitalism: Politics, Policies and the Entrepreneurial University. Johns Hopkins University Press, 1997/6. vol. 2715, pp. 21218–4319.
39. Татомир І.Л. Вплив академічного капіталізму на спін-офф-активність дочірніх компаній. *Фінанси України*. 2018. № 2. С. 93–108.
40. Global Top 100 Companies by market capitalization /Bloomberg and PwC analysis. An IPO Centre publication, 2016. 67 p.
41. Офіційний веб-сайт Стенфордського університету. URL: <https://otl.stanford.edu/documents/>.

42. Серова О.А. Университет как социальная корпорация: проблемы правовой природы. *Ученые записки Казанского университета. Серия гуманитарные науки*. 2018. Т. 160. кн. 2. С. 328–339.
43. Хюбнер С., Новікова І.Е., Харіна О.О. Развитие підприємницького клімату в дослідницьких університетах. *Економіка та управління національним господарством*. 2017. Вип.13. С. 314–320.
44. Щегель С.М. Академічне підприємництво в Україні: як забезпечити системні інновації та комерціалізацію наукових розробок. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл (Київ, 16 травня 2019 р.)*. К., 2019. С. 36–38.
45. Головкин Н.В., Дегтярева В.В., Мадюков С.А. Предпринимательский университет и теория Тройной спирали. *Высшее образование в России*. 2014. № 8–9. С. 46–53.
46. Андрушкевич О.А., Денисова И.М. Опыт формирования предпринимательских университетов в контексте модели «тройной спирали». *Капитал страны*. 2014. 15 октября. URL: <http://kapital-rus.ru>.
47. Развитие инновационных экосистем вузов и научных центров: Отчет. СПб, 2015. URL:<http://www.ruc.ru/upload/idlock/06b>.
48. Довбенко В.І. Роль підприємницьких університетів в інноваційному розвитку економіки. *Розвиток академічного підприємництва в закладах вищої освіти та наукових установах України: Круглий стіл (Київ, 16 травня 2019 р.)*. К., 2019. С. 89–95.
49. Зиневич О.В., Балмасова Т.А. «Третья миссия» и социальная вовлеченность университетов. *Власть*. 2015. №6. С. 67–72.
50. Совершенна І.О., Бут С.Ю. Шляхи комерціалізації університетських розробок: проблеми і вирішення. *Інноваційна економіка: Всеукр. науково-виробничий журнал*. 2011. № 6. С. 28–34. URL:http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/inek/2011
51. Бажал Ю.М. Развитие інноваційної діяльності у знаннєвому трикутнику «держава-університети-промисловість». *Економіка і прогнозування*. 2015. №1. С.76–88.

РОЗДІЛ 3. ПРАКСЕОЛОГІЯ: МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД

3.1. ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВИЙ ПІДХІД В ОРГАНІЗАЦІЇ І УПРАВЛІННІ НАУКОВИМИ ДОСЛІДЖЕННЯМИ В ПРОВІДНИХ КРАЇНАХ СВІТУ

Програмно-цільовий метод є одним з найбільш поширених і ефективних методів державного регулювання економіки, який застосовується в більшості розвинених країн. Він є предметом вивчення багатьох дослідників, серед яких вітчизняні вчені М. Афанасьєв, Ю.А. Шкворець, Л. Ігоніна, Г. Ковальцев, А. Лавров, О. Мінаков, В.І. Захарченко, Т.К. Куранда, Н.І. Вавіліна, О.С. Попович, Т. Велентейчик, В.М. Геєць, В.П. Олександрова, Т.І. Приходько, І.Я. Чугунова, К.В. Павлюк та ін., зарубіжні вчені Д. Волкер, Ф. Мохер, Р. Рист, А. Премчанд, Г. Хатрі Р. Лейбкінд, Дж. Моррісей, Б.А. Райзберг, А.Г. Лобко, Д.М. Стеченко, В.М. Южаков та ін., які займались вивченням проблем економічного програмування, та окремих питань формування, фінансування та оцінки ефективності цільових програм.

Програмно-цільовий метод ґрунтується на застосуванні системного підходу, і полягає у виборі і обґрунтуванні основних цілей соціального, економічного і науково-технічного розвитку, а також розробці системи заходів для їх досягнення в зазначені терміни, при збалансованому забезпеченні ресурсами [1, 2]. В програмно-цільовому методі цілі плану пов'язуються з ресурсами за допомогою програм Системи програм представляють ефективний інструмент концентрації та цільової орієнтації ресурсів на найважливіших напрямках діяльності на макрорівні та на рівні окремого суб'єкту господарювання. Держава застосовує свої фінансові можливості і засоби регулювання, стимулювання в формі державно організованих і підтриманих комплексних цільових програм, які дозволяють послабити чи зняти проблему, подолати кризові явища. Визначення програми уявляється як результат наукового дослідження про поточний стан конкретного об'єкту, який визначається на плановий період часу в довго, середньо- чи короткостроковій перспективі, з урахуванням ресурсного забезпечення та чіткого взаємозв'язку шляхів досягнення з поставленими цілями [3]. Комплексні програми як інструмент державного управління потребують певної організаційної структури управління, налагодженого господарницького механізму та високої професійної підготовки осіб, зайнятих розробкою, управлінням, реалізацією програм, а також контролем за ходом їх виконання. В розвинених країнах з ринковою економікою інструментом планування виступають орієнтуючі загальнонаціональні плани – програми у вигляді індикативних планів, які не нав'язуються державою, проте наполегливо рекомендуються, зв'язуючи їх з внутрішньою і зовнішньою політикою.

Програмно-цільовий метод дозволяє визначити оптимальні та найефективніші способи досягнення зазначених цілей, розподілу ресурсів та заходів щодо виконавців, здійснення контролю за ходом реалізації з урахуванням різних факторів. Програмно-цільовий метод планування є одним з основних інструментів формування бюджету, орієнтованого на результат, і є інструментом вирівнювання економічного розвитку окремих територій [4].

Уряди розвинених країн застосовують цільові програм, коли знаходять розбіжності між інтересами компаній приватного капіталу і загальнодержавними; якщо підприємці і власники капіталу економічно не зацікавлені у вирішенні загальнодержавних проблем; коли уряд і місцеві органи влади самі вбачають необхідність в періоди криз і спадів підтримати зайнятість окремих фірм і корпорацій; для нейтралізації економічних і соціальних негативних наслідків ринкових відносин в інвестиційній сфері; при формуванні пріоритетності інвестиційних вкладень з точки зору загальнодержавних чи регіональних інтересів; для швидкої ліквідації дефіциту окремих матеріалів і готової продукції, виникаючих від кон'юнктурних ринкових перекосів; з метою попередження зривів виконання зовнішньоекономічних державних зобов'язань. За словами В.М. Южакова, програмно-цільовий метод, незважаючи на свою складність, трудомісткість та високу вартість, здатний забезпечити не лише реалізацію довгострокових пріоритетів, прозорість та узгодженість планів різного рівня управління та різної відомчої спрямованості, а й гарантувати високоефективну реалізацію великомасштабних проектів [5].

Основним критерієм при визначенні мети цільової програми є потреба в результатах і стратегічна значення програми на державному, регіональному та місцевому рівнях. Програма формується замовником державної програми чи назначеним ним координатором, та скріплюється системою договорів, контрактів, в яких фіксується взаємні обов'язки учасників проекту. Реалізацію програм забезпечують плани-прогнози. Виконання програм потребує вироблення системи контролю за всіма етапами виконання. Без інтеграції планування та контролю існує небезпека некоректної оцінки стану виконання плану, недооцінки виникаючих ризиків, невірних дій з корегування планових завдань. Тому необхідна комплексна методологія контролю при виконання цільових програм та інструментарій, які забезпечать досягнення цілей найбільш ефективним шляхом з позицій фінансових та часових витрат.

Програмно-цільовий метод може бути спрямований на вирішення проблем в економічній, соціальній, науково-технічній, інвестиційній, екологічній та ін. сферах. Тому поділяють програми на соціально-економічні, виробничо-економічні, науково-технічні, регіональні, екологічні та організаційно-господарські. Програмний підхід саме орієнтований на роботу з проблемами, тому вся структура управління залучається в постійний процес програмування своєї діяльності, набуваючи, еластичності і здатності до змін. Так, дійсно програмно-цільовий метод планування дозволяє не лише спостерігати ситуацію, але і впливати на її наслідки.

Актуальним є застосування програмно-цільового методу під час переходу до ринкових відносин, що зумовлено здатністю комплексних програм концентрувати ресурси на розв'язанні головних проблем й успішно розв'язувати міжгалузеві питання. Такі програми дозволяють послабити або вирішити проблему, подавити кризові явища. Вони також є інструментом сприяння економічного зростання, збільшення національного багатства, забезпечення безпеки. У поєднанні з галузевим і територіальним плануванням, а також застосовуючи балансовий, нормативний і інші методи, програмно-цільовий метод дозволяє пов'язати інтереси галузей і територій та всього суспільства в цілому [1]. В умовах економіки, що характеризується високим

рівнем нестабільності та кризовими явищами, питання застосування програмного планування є особливо актуальними.

Держави також застосовують методологію бюджетування, орієнтованого на результат, у державному бюджетному процесі. Одними з перших серед капіталістичних країн стали його використовувати США, Великобританія, Нова Зеландія, Австралія, Нідерланди, Швеція. Дослідники стверджують, що у багатьох досліджуваних країнах перехід на бюджетування, орієнтоване на результат, чи програмно-цільовий метод був вимушеним, зумовленим падінням ефективності державного бюджетного управління, що привело до необхідності бюджетних реформ у цих країнах.

Програмно-цільовий підхід використовується протягом багатьох років в більшості розвинених країн світу, зокрема у США, Канаді, Японії, Південній Кореї, Австрії, Німеччині, Франції, Фінляндії та ін [6, 7]. Механізми, форма програмно-цільових інструментів в цих країнах відрізняються і в значній мірі залежать від соціально-економічних умов, які історично склалися. Вивчення зарубіжного досвіду у цій галузі є досить актуальним. Аналіз і узагальнення іноземної практики розробки і реалізації цільових програм та інших методів державного регулювання економіки дозволить концентрувати ресурси на головних напрямках економічного і соціального розвитку.

Особлива роль у практиці програмно-цільового планування й управління належить програмам освоєння досягнень науки і техніки, які також називають науково-технічними програмами або програмами-проєктами. За словами Б.А. Райзберга і А.Г. Лобко, різниці між поняттями «програма» і «проєкт» немає, тому різноманітні назви «науково-технічна програма» і «науково-технічний проєкт», «інноваційна програма» і «інноваційний проєкт» розглядаються як синоніми [8]. Науково-технічні програми орієнтовано на впровадження досягнень НТП, підвищення рівня інноваційності, розвиток наукових досліджень. Саме аспекти і процес їх реалізації в зарубіжних країнах стали об'єктом дослідження у даному розділі.

Наразі в США програмно-цільовий підхід є провідним інструментом державного впливу на науково-технологічний розвиток, та зазнав найбільшого розвитку порівняно з іншими постіндустріальними країнами. Саме з 30-рр. ХХ ст. в США почали зароджуватися науково-технічні, інноваційні програми створення радіолокаційної, комп'ютерної, ракетної, ядерної техніки здебільшого воєнного призначення. Програми озброєнь стали першими сферами застосування методів програмно-цільового управління в їх зрілих формах, у тому вигляді, в якому такий підхід застосовується й нині. По мірі розрядки міжнародного напруження програмний бум в сфері озброєнь знизився, і частково поряд з започаткуванням воєнних програм, прийшли програми роззброєння [7, 8]. В 1960–1970-х рр. розповсюдження отримали федеральні контракти, що дозволило у 1980–1990-х рр. здійснити крупні науково-технічні та військово-технічні програми, такі як “Polaris”, “Titan”, “Apollo”, “Shuttle” та ін.

Кожна державна науково-технічна програма оформлюється в США у вигляді закону, який називається «законом–програмою». Президент двічі на рік представляє в Конгрес звіт про державну діяльність в сфері науки та техніки, зокрема про виконання законів-програм.

Основна частка фінансових ресурсів, призначених для підтримки федеральних програм, зокрема науково-технічного спрямування, розподіляється через Федеральну контрактну систему (ФКС). Основними джерелами державного фінансування контрактної системи є федеральний бюджет країни та спеціалізовані державні фонди. У США більш як 70% державних витрат на дослідження і розробки охоплено контрактним фінансуванням. Існують різноманітні види контрактів. Так, Міністерство оборони США використовує до 50 видів контрактів, НАСА – 20, Міністерство енергетики – 15 [9].

ФКС передбачає проведення «багатоступінчатої системи торгів», в рамках якої відбувається конкурсний відбір. Для забезпечення високої конкуренції на «конкурентних» та закритих торгах, і вибору найбільш надійного підрядника обов'язковими є масштаби гласності про торги і публікацію у відкритій пресі умов контракту, його технічних аспектів [10].

За допомогою Державної контрактної системи концентруються кошти держави та підприємств на реалізації великомасштабних програм, проведення фундаментальних досліджень, організації роботи оборонних галузей промисловості. Через ФКС здійснюється більше 40 % обсягів НДДКР, а переважна частина контрактів укладається між федеральними відомствами та приватними корпораціями і фірмами. Контракти можуть укладатися окремо на проведення фундаментальних досліджень НДДКР, розробку та поставки нової техніки та устаткування, або одночасно на проведення етапів всього циклу від дослідження до впровадження остаточних результатів у виробництво [11].

В останні роки низка контрактів передбачає можливість невизначених результатів НДДКР, що компенсує ризик та ін. Підприємства, які беруть участь у держконтрактах, виводяться з жорсткого ринкового механізму, їм гарантується збут продукції, прибуток таких підприємств трохи вищий за середній, вони забезпечують радикальне оновлення своєї технологічної бази [10, с.10].

Для управління реалізацією програм в США використовуються різні організаційні структури. Однією з форм економіко-господарського об'єднання фірм при реалізації державних програм та проєктів є об'єднання всіх фінансових, матеріальних та виробничих ресурсів групи корпорацій в єдину економічну самостійну корпорацію. При цьому одна з фірм приймає на себе функцію економічної та виробничо-господарської діяльності «спільного підприємства», а кожна фірма-засновник є акціонером – власником частки створеної корпорації в сфері її виробничої спеціалізації.

Через зростаючу технічну складність та велику вартість федеральних програм з розробки, зокрема аерокосмічної техніки, започаткувалась форма приватного підприємництва – асоційоване контракування, яка сприяє участі окремої фірми одночасно у виконанні всіх спільно здійснюваних програм, спрямованих на мобілізацію наукового потенціалу всіх корпорацій (дрібні, середні, крупні компанії), які беруть участь у виконанні єдиного державного замовлення [12].

Для управління реалізацією програм в США використовуються різні організаційні структури. Наразі широкого розповсюдження зазнав спосіб реалізації державних науково-технічних програм і проєктів – метод «об'єднаних (асоційованих) підрядників, коли первинне держзамовлення в рамках проєкту одержують одразу декілька крупних компаній, проте одна головна фірма

відповідає за виробництво кінцевого продукту і його поставку державі. Так, при створенні нового армійського вертольоту «Боїнг»/ «Сікорскі» було об'єднано досвід і ресурси 17 провідних аерокосмічних компаній [13].

Таким чином, застосування програмно-цільового методу в США сприяє створенню системи гнучких і мобільних науково-виробничих комплексів для розв'язання конкретних проблем науково-технічного прогресу, в які входять фірми, університети, державні наукові лабораторії, некомерційні організації і установи. Складові частини комплексів є адміністративно незалежними, але працюють за планом по узгодженій єдиній програмі.

Актуальними видається питання аналізу та оцінки на регулярній основі програм і проєктів з боку державних органів управління США. Головне контрольно-фінансове управління регулярно подає відповідним комітетам Конгресу матеріали дослідження фактичних втрат і результатів з реалізації федеральних програм.

Прийняття відповідних законів і нормативних актів стимулювало активізацію діяльності з розробки теоретичних основ та методів програмної оцінки (оцінки проєктів). Десятки університетів США займаються підготовкою і перепідготовкою спеціалістів з програмної оцінки, видається багато літератури з цих питань, декілька журналів, створено професійні асоціації.

Наразі практично виконавці 100% проєктів і програм звітують за загальними правилами. Процедура неформальної оцінки «зовнішніми» експертами – peer review – займає центральне місце при оцінці програм та проєктів в США. Зазвичай уряд проголошує виконання тієї чи іншої науково-технічної програми. Успішність програми визначається сукупністю оцінок індивідуальних проєктів та загальною оцінкою групи незалежних експертів. Ця система використовує й статистичні показники, проте оцінка провідними фахівцями результатів має вирішальне значення. Зокрема, у Національному науковому фонді США експерти оцінюють заявки, виходячи з критеріїв якості наукового змісту проєкту і його впливу на суспільство.

У США діє також Program rating assessment tool (PART) (система рейтингової оцінки програм) – інструмент (механізм), покликаний підвищити ефективність та результативність державних програм. Він ґрунтується на професійному оцінюванні та вивченні програм за допомогою широкого спектру факторів-показників, що являють собою групу тематичних питань. У 2004 р. біля 50% державних програм США були визнано неефективними, а наступного року цей показник знизився на 20%, що свідчило про покращення опрацьованості програм та спрямованості на досягнення поставлених цілей.

Урядом США багато років ініціюються програми підтримки створення та розповсюдження нових технологій. Ці програми мають спільне фінансування з боку уряду та комерційних компаній. Так, Міністерство торгівлі США протягом кількох років реалізує програму заохочення створення і поширення високих технологій, яка сприяє успішному створенню конкурентоспроможних продуктів та процесів [9].

В Японії цільові програми розглядаються тільки як засіб стимулювання нових наукоємних галузей, таких як електроніка, робототехніка, інформаційні системи [7, 15, 16, 17]. Держава не визначає сферу або масштаби виробничих програм приватних підприємств, однак при цьому активно сприяє проведенню

наукових досліджень в пріоритетних для країни напрямках. Програмування в Японії носить індикативний характер, а програми і плани розглядаються як базові орієнтири для приватного сектора, які опосередковано діють на інноваційні програми підприємств. Метою індикативного програмування в Японії є формування у підприємців уявлень про майбутню науково-технічну та інноваційну структуру економіки для вирішення наступних завдань: • орієнтувати інвестиції приватного сектора на розвиток стратегічно важливих технологій; • забезпечити непряме державне регулювання економіки; • визначити сфери, де потрібно активне державне втручання; • визначити характер урядового втручання. Так, наприклад, з 2014 року в Японії реалізовувались дві програми, спрямовані на покращення взаємодії відомств у реалізації державної політики у галузі науки та технологій та координованими Радою з науки, технологій та інновацій – Програма розвитку стратегічних інновацій (Strategic Innovation Promotion Program) та Програма стимулювання проривних досліджень та розробок (ImPACT). Зокрема, Програма розвитку стратегічних інновацій включає п'ять напрямів: – екологічно чисті та ефективні енергосистеми; – охорона здоров'я в умовах старіння населення; – інфраструктура нового покоління; – відновлення економічної активності регіонів та створення нових промислових галузей; – відновлення економіки після руйнівного землетрусу 2011 р. Кошти цих програм розподіляються на конкурсній основі і, як передбачалося, мають сприяти підвищенню загальної ефективності використання ресурсів, які виділяються на розвиток науки і технологій державою [18].

Можна стверджувати, що програмно-цільовий метод в Японії є інструментом поєднання прогнозів науково-технічного розвитку з заходами непрямого і прямого планового регулювання економіки. За рахунок впровадження програмно-цільового методу Японія на початку 2000-х рр. стала одним з лідерів в сфері виробництва високотехнологічного виробничого обладнання.

Економічною реальністю Південної Кореї є централізоване планування з використанням середньо-, довгострокових планів і цільових програм, з встановленням в деяких випадках деталізованих виробничих деталей і строків виконання, з суворою системою моніторингу. Досвід цільового планування у Південній Кореї представлений загальнонаціональними проєктами в галузі науки та технологій HAN (Highly Advanced National projects), які займають центральне місце у в системі національних проєктів країни. Вони орієнтовані на місію, і є першим міжміністерським проєктом досліджень і розробок, керованим Міністерством науки та ІКТ. Проєкт HAN має дві категорії проєктів. Перша категорія, проєкти розвитку технології виробництва, пов'язана з особливими високо технологічними продуктами. Друга категорія, проєкти розвитку фундаментальної технології, включає проєкти для розвитку основної технології, яка сприяє розвитку економіки, суспільства і добробуту людей. Ці категорії включали 17 головних стратегічних сфер для першого та другого етапу програми. Проєкт HAN є широкомасштабним науково-дослідницьким проєктом, фінансований урядом та промисловістю на довготривалу перспективу, який приймався з метою забезпечення технологічної конкурентоспроможності у певних сферах виробництва чи технологій. До основних досягнень програми

можна віднести розробку наступних поколінь плоских дисплеїв, напівпровідників ULSI, Ultra HD-телебачення, ядерного реактора і напівпровідників наступного покоління. Надшвидкісний поїзд (Super Rapid Train – SRT), що курсує між станціями Сусео та Пусаном, є одним із найвідоміших результатів проєктів HAN [19].

Продовженням програми HAN стала Програма досліджень і розробок на межі 21 століття (21st Century Frontier), була започаткована в 1999 р. з метою розвитку основних технологій та закріплення передових технологій в перспективних сферах до 2010 р. Для розробки обрано ті технології, які зможуть виробляти прототипи продуктів для підвищення конкурентоспроможності держави протягом 10 років з початку розвитку. Уряд планує підтримати 20 проєктів загальною вартістю понад 3,5 млрд дол за програмою. Вісім проєктів у сферах біотехнології (БТ), три в нанотехнологіях (НТ), і п'ять в навколишньому середовищі та енергетиці в даний час в стадії реалізації, загалом 16 проєктів [20].

Національна програма Південної Кореї включає наступні програми, деякі з них завершено, а інші знаходяться в стані реалізації. Наприклад, програма Креативної дослідної ініціативи (Creative Research Initiative – CRI), започаткована в 1997 р. та спрямована на зміцнення національного потенціалу технологічної конкурентоспроможності шляхом творчих фундаментальних досліджень, зосереджуючись на вивченні явищ природи, розвитку нових галузей наукових досліджень і здійсненні технологічних проривів. Десять нових CRI включають дослідження штучних біом'язів, дослідження мікроелектромеханічних систем (MEMS) на астрономічному телескопі, дослідження тривимірної (3D) нанооптичної системи зображення, дослідження контролю імунітету тощо.

Програма Національної дослідницької лабораторії (NRL), започаткована в 1999 р., спрямована на дослідження та підтримку дослідницьких центрів передового досвіду, які відіграватимуть ключову роль у підвищенні технологічної конкурентоспроможності. Започатковано Глобальну дослідницьку лабораторію (GRL), діяльність якої була спрямована на зміцнення практичної глобальної кооперативної мережі та підвищення науково-дослідних можливостей Кореї до загальносвітового рівня. Окрім цього були започатковані програми: розвитку нано-біотехнологій (НТ-БТ); розвитку космічних технологій, досліджень і розробок атомної енергетики та ін. [20].

Слід відмітити, що основною метою національних програм НДДКР у Південній Кореї є підтримка та спільна участь у дослідженнях приватних компаній, а також проведення досліджень в галузях, в яких незацікавлені приватні компанії. Однак недоліком південнокорейської інноваційної системи є нехтування фундаментальними довгостроковими дослідженнями, а також розпорошення коштів між різними дослідницькими програмами. Кошти бюджету, призначені для НДДКР, йдуть переважно у державні НДІ, що приводить до незначної ролі університетів у національній інноваційній системі.

У одній з найбільш динамічних економік у світі – Китайській Народній Республіці – для розвитку інноваційної економіки разом зі створенням стимулюючої законодавчої бази сформовано відповідну державну політику у сфері фінансування науково-дослідних робіт на основі державних програм. У КНР було реалізовано масштабні цільові науково-технічні програми, такі як:

Програма “Іскра” (розвиток сільського господарства), Програма “863” (розвиток високих технологій), Програма “973” (розвиток фундаментальних досліджень у системі Академії наук КНР), Програма “Факел” (активізація впровадження у виробництво передових технологій) та ін. Їх реалізація передбачає поєднання державних асигнувань, залучаючи кредитні ресурси, кошти приватних компаній, громадських установ та іноземних інвесторів, а також перехід на проєктне фінансування, за яким розпорядниками 70 % коштів є безпосередньо науково-дослідні установи [21]. За аналіз і контроль, а також за оцінку ефективності фінансування державних програм у галузі науки і технологій, а також виконання координаційних функцій стосовно інших міністерств, які здійснюють науково-дослідні роботи, відповідає Міністерство з питань науки і технологій, як основний суб’єкт бюджетного фінансування науково-дослідних робіт КНР.

В Китаї створюються професійні організації управління дослідженнями, які формують, розглядають і затверджують фінансування державних програм науки і техніки. Так, наприклад, діє «Єдина платформа», яка є національною інформаційною системою управління науково-технічним розвитком, де організовується представлення проєктів, їх оцінка і управління науковими дослідженнями. Створення такої інформаційної платформи або бази державних програм та проєктів дозволяє здійснювати, як громадський контроль за їх реалізацією, так і робить прозорою інформацію про наукові дослідження для зацікавлених осіб [22].

Розглянемо досвід Китайської академії наук, яка успішно застосовувала системи наукових досліджень, орієнтованих на конкретні завдання та дисципліни, та зробила значний внесок у науково-технічний розвиток країни у багатьох сферах. З моменту заснування Нового Китаю в країні існувало дві основні системи наукових досліджень: цільова та предметно-орієнтована. Обидві системи відігравали важливу роль у різних історичних етапах. Цільові наукові дослідження дозволили країні швидко вирішити такі великі завдання, як «Дві бомби та один супутник»⁷, незважаючи на відносно слабку науково-дослідну базу, що значно покращило міжнародний статус КНР. Предметно-орієнтовані наукові дослідження, в свою чергу, вивели державу на передові позиції в міжнародному співтоваристві у найважливіших наукових сферах, підготували велику кількість аспірантів, заклали кадровий фундамент для розвитку високотехнологічної промисловості держави [23].

Щодо історії цільової орієнтації наукових досліджень КНР, то вона пов’язана з запровадженням у 1956 р. «Перспективного плану розвитку науки і техніки на 1956-1967 роки», у якому пропонувалося 57 важливих науково-технічних завдань, зокрема також 12 пріоритетів наукових досліджень. В рамках плану у 1958 р. країна запустила проєкт «Дві бомби і один супутник», до виконання якого було залучено велику кількість наукових дослідників Академією наук Китаю.

Ціле орієнтована система наукових досліджень зіграла значну роль у перші дні заснування КНР. Вона сприяла розгортанню найважливіших національних науково-технічних завдань, та сприяла розвитку ще слабких тоді дисциплін.

⁷ "Дві бомби і супутник" - це збірний термін, яким позначають ядерні та космічні технології, розроблені в Китаї. Це ядерні бомби (атомна та воднева), керовані ракети та штучні супутники Землі.

Цільові наукові дослідження спрямовані були на вирішення ключових проблем під керівництвом великих національних завдань, зосереджені на національних стратегічних пріоритетах та концентрації обмежених ресурсів та продуктів.

Предметно-орієнтовані наукові дослідження сприяли підвищенню рівня розвитку дисципліни, всебічному та збалансованому розвитку всіх напрямів усередині дисципліни, вони не мають єдиного методу оцінки та поступово переростають у теорію. Предметно-орієнтовані дослідження зазнали розвитку у 1985 р. з «Рішення ЦК Комуністичної партії Китаю про реформу науково-технічної системи», в якому пропонувалася стратегічна політика, згідно з якою «економічне будівництво мало спиратися на науку та техніку, і навпаки. Низка найбільших військово-промислових установ країни та провідних підприємств важливих галузей зазнає швидкого розвитку, займаючи ключову «науково-дослідну нішу» у найважливіших національних науково-технічних завданнях. Китайська академія наук почала вступати у стадію досліджень, орієнтованих дисципліну, та поступово почала додавати нові напрями досліджень, засновані на власній дисциплінарній основі, перевагах та потенціалі. Предметно-орієнтована система наукових досліджень сприяла всебічному та збалансованому розвитку різних дисциплін Китайської академії наук упродовж певного періоду часу. З'явилася низка нових технологій та нових результатів, а також було успішно створено низку великих наукових об'єктів. Однак через недостатнє залучення до вирішення великих національних завдань не змогла сформуватися єдина методика оцінки рівня та цінності більшості результатів досліджень, а предметно-орієнтовані наукові дослідження поступово перетворилися на паперово-орієнтовану науку.

Зіткнувшись із новими вимогами розвитку традиційні цільові та предметно-орієнтовані наукові дослідження поступово виявили деякі проблеми. Та сучасні вимоги до проведення наукових досліджень сприяють тому, що наукові дослідження мають повністю інтегрувати «цільові дисципліни» та «дисциплінарні обов'язки» і трансформуватися у проблемно-орієнтовану систему наукових досліджень, яку спрямовано на вирішення чіткої наукової та технологічної проблеми.

Проблеми визначаються завданнями, які направляються за принципами «згори донизу», так і «знизу догори» на межі дисциплін. Проблеми можуть відповідати пріоритетам розвитку науки і техніки в КНР, як-то питання походження Всесвіту, оптимізація енергетичної структури, підготовка ключових матеріалів, профілактика та контроль основних захворювань тощо. Проте деякі дослідження зумовлюються внутрішньою стратегією установи та наукових груп. Як, наприклад, проблемно-орієнтоване дослідження процесору глибокого навчання Інституту обчислювальних технологій Академією наук Китаю, яке спиралося на стратегічну провідну науково-технічну підтримку Китайської академії наук для проведення відповідних фундаментальних досліджень. Дослідження в цьому напрямі розпочалися у 2008 р., а у 2014 р. було запропоновано першу у світі архітектуру процесору глибокого навчання, яка стала визнаною у світі. На цій основі Інститут обчислювальної техніки створив інституціоналізовану команду процесорів глибокого навчання, а потім заснував компанію, включену до Ради з інновацій в галузі науки і технологій – Zhongke

Cambrian Technology Co., Ltd. Наразі процесори глибокого навчання Wuji використовують у сотнях мільйонів інтелектуальних пристроїв [23].

Відділи управління науковими дослідженнями повинні відбирати відмінні (excellent) результати фундаментальних досліджень, які можуть вирішити практичні проблеми, і просувати їх, щоб вони стали основними інженерними завданнями для Китайської академії наук, зокрема й на національному рівні. На основному вирішальному етапі проблемно-орієнтованих наукових досліджень необхідним було дослідити гнучкі організаційні форми великомасштабних проєктів, динамічно мобілізувати персонал, колективи та ресурси відповідно до реальних потреб.

Через складнощі планування відповідно до п'ятирічного плану КНР департаменти управління науковими дослідженнями передбачають реформування системи управління фондами наукових досліджень, щоб науковці мали автономію у використанні коштів (їх обсяг, тематика та пропорції витрачання). Академія наук Китаю вже застосувала «контрактну систему» у багатьох проєктах академічного рівня, таких як плани фундаментальних передових наукових досліджень та стратегічні новаторські науково-технічні проєкти. На наступному етапі передбачається впровадження «контрактної системи» у більші науково-дослідні проєкти національного рівня. Відповідно до 14-го п'ятирічного плану соціально-економічного розвитку КНР та довгострокових цілей до 2035 року, науково-технологічні ініціативи залишаються першочерговими завданнями уряду Китаю.

Програмно-цільове управління інноваційною діяльністю в Європейському Союзі (ЄС) набуло широкого поширення з кінця 80-х – початку 90-х роках минулого століття [24, 25, 26, 27]. У країнах ЄС накопичено значний досвід реалізації різноманітних програм, частина яких була спрямована на досягнення конкретних стратегічних завдань уряду. Іноді такі дії є попередньо визначеними та деталізованими, але в більшості випадків формуються так звані «програми-парасольки», в яких окреслюються лише головні завдання, а конкретні заходи залишаються відкритими.

Характерною особливістю загальносоюзних науково-технічних програм є їх орієнтація на фундаментальні дослідження. В ЄС діє офіційна заборона на фінансування «конкретних» програм комерційного освоєння інновацій. Такі розробки, на думку членів урядів, можуть бути профінансовані приватним сектором, отже, немає необхідності у використанні державних ресурсів на їх реалізацію. Проте великі проєкти, спрямовані на комплексне вирішення суспільно значимих проблем, фінансуються за державні кошти [7].

Зазвичай державна програма в країнах ЄС має загальну попередньо визначену науково обґрунтовану мету. Вона є відкритою або частково відкритою платформою для співпраці, як правило, науковців, підприємців та уряду. Основна функція програми полягає у формуванні та виконанні науково-дослідних та інноваційних проєктів у визначених пріоритетних галузях за допомогою урядових інструментів фінансування (грантів, кредитів, фондів).

Умовою виділення коштів урядом ЄС є часткова забезпеченість передбачуваної програми за рахунок коштів сторони, яка ініціювала її реалізацію. Зазвичай програми фінансуються в співвідношенні 50% – кошти ЄС, 50% – власні кошти. Фірмам-виконавцям окрім прямого фінансування участь в

програмах надає можливість скористатися системою субсидій, пільговим режимом оподаткування, а також допомогою інноваційних центрів і технопарків [9].

Процес реалізації програми перебуває під постійним моніторингом і контролем. Для здійснення моніторингу за ходом реалізації проєктів створена комп'ютерна система, яка надає звіт про виконання проєктів кожні півроку. На стадіях формування, реалізації та вже після завершення програми відбувається постійний збір оцінок незалежними експертами, які здійснюють контроль за ходом виконання заходів. Після завершення програми оцінюються її результати та вплив на науково-технологічний, інноваційний та соціально-економічний розвиток.

Протягом останніх десяти років в Європі значно зріс ступінь інтернаціоналізації дослідницьких програм. Активізується міжнародна співпраця у рамках національних програм, спільних проєктів, двосторонніх угод з фінансування та багато інших форм діяльності з міжнародними партнерами.

Важливу роль у системі програм ЄС відіграють рамкові програми науково-технічного розвитку (РП), які послідовно реалізуються з початку 1980-х рр. Вони розробляються на основі пропозицій Європейської комісії (ЄК) і підлягають затвердженню Європейською радою міністрів та Європейським парламентом відповідно до встановленого процедурою процесу прийняття спільних рішень. З часом РП стали одним з головних джерел фінансової підтримки НДДКР, що проводяться майже у всіх сферах наукової діяльності. Для впровадження наукової та технічної політики ЄС розробляються середньострокові РП, в яких формулюються основні цілі, визначаються пріоритетні напрями, визначаються об'єми фінансування НДДКР і розподіляються ресурси за окремими етапами їх виконання. Важливе значення надається заходам підтримки, які мають прикладний характер, виходять за межі РП і орієнтовані переважно на загальноєвропейські цілі [28].

За період дії рамкових програм НДДКР пріоритети проведення наукових досліджень ЄС значно змінилися. Якщо перші програми були спрямовані в основному на проведення наукових досліджень та основне місце в них відводилося НДДКР у галузі енергетики, то в даний час пріоритет змістився у бік стимулювання інновацій, а головна роль у наукових дослідженнях перейшла до інформатики та процесів життєзабезпечення. Крім того, в даний час характер програм суттєво розширився і поряд з науковими дослідженнями до них включено проведення всіх етапів НДДКР, їх експертиза, а також вирішення проблем результативності наукових досліджень.

В рамках РП передбачається багато можливих форм організацій співробітництва між учасниками реалізації проєктів ЄС, наприклад, між промисловою компанією, що виступає як контрактор чи координатор, та університетами, іншими компаніями у вигляді консорціумів. Також намітилася тенденція державного стимулювання «зрощування» європейських компаній і дослідницьких центрів, шляхом створення стратегічних альянсів. Наприклад, програма «Єврика» (співпраця в галузі промислових досліджень), в якій зайнято понад 2 тис. учасників: університети, державні лабораторії та фірми з 25 країн. Цілями програми є реструктуризація вугільної та сталеливарної галузей

Північної Моравії і Сілезії, здійснюється співпраця підприємств і науково-дослідних інститутів Чехії, Словаччини, Польщі, Австрії [24].

Іншим зразком спільних міжнародних ініціатив для реалізації крупних, наукових, науково-технічних і інноваційних проєктів було створення Міжнародної мережі довгострокових наукових досліджень екології (ILTER) Департаментом екологічної спільноти Центру Гельмгольца з досліджень навколишнього середовища (Helmholtz Centre for Environmental Research – UFZ, Department of Community Ecology) у 1993 р. Метою мережі є створення глобально розподіленої мережі та інфраструктури довгострокових дослідницьких майданчиків для багаторазового використання в галузі екосистем, біорізноманіття, критичних зон та соціально-екологічних досліджень, а також забезпечення найвищої якості спільних послуг у тісній взаємодії з відповідними регіональними та глобальними дослідниками. Мережа IILTER включає 44 активні члени, що представляють 700 її об'єктів і 80 платформ на всіх континентах, що активно працюють в галузі екосистем, критичних зон та соціально-екологічних досліджень. Мережа IILTER сприяла розвитку регіональних та національних мереж, таких як SAEON у Південній Африці, CERN/CEOBEX у Китаї, TERN в Австралії чи eILTER RI у Європі. Формат проєкту сприяє наближенню наукових співтовариств до формату глобальної інфраструктури досліджень [29].

Ще одним прикладом консолідації зусиль для проведення крупних науково-технічних досліджень слід вважати Комітет експертів Національних академій США, який стурбований складним станом біомедичного підприємництва США спричиненого значними культурними та структурними проблемами, запропонував комплекс заходів щодо покращення цього стану, переглянувши програми досліджень у галузі інновацій для малого бізнесу (SBIR) та програми підтримки трансферу технологій малого бізнесу (STTR), сприяв створенню нової екосистеми підприємництва для вчених-біомедиків наступного покоління, яка зокрема передбачала підвищення меж кредиту для малих і середніх підприємств, дослідницьких фірм, просування пілотних інноваційних проєктів дослідних установ, спрямованих на прискорення переходу до незалежної підприємницької стратегії тощо, та запропонував створити інноваційний фонд дослідників наступного покоління для подальшої підтримки таких експериментальних проєктів [30].

В рамках ЄС регулярно проводиться дослідження впливу програм ЄС на інноваційну діяльність підприємств за спеціальною методикою опитування представницької вибірки підприємств. За результатами якого (у 2006 р.) для більш, ніж трьох чвертей учасників проєктів допомога з боку ЄС мала визначальне значення. Головна причина участі в міжнародних проєктах під егідою ЄС (згідно з даними експертних опитувань) – це забезпечення доступу до інтелектуальних ресурсів і ноу-хау партнерів. Можливість отримання додаткового фінансування займає друге місце серед причин участі в міжнародних проєктах [31].

Починаючи з 1998 р., Україна бере участь у реалізації спільно з країнами ЄС науково-технічних проєктів рамкових програм. При цьому, спостерігається позитивна тенденція збільшення участі українських вчених у їх виконанні. Варто зазначити, що у 2015р. підписано та ратифіковано угоду між Україною і ЄС про

її участь в програмі «Горизонт – 2020». Програма надає Україні статус асоційованого членства у програмі, а також ряд пільг. Зокрема, це дозволяє формувати власні ініціативні проєктні пропозиції, створювати наукові консорціуми, мати статус координаторів проєктів і отримувати відповідне фінансування. Водночас, асоційоване членство включає новий механізм використання незалежної партнерської експертної підтримки, поліпшення планування проєктів, оцінки національної та регіональної дослідницької та інноваційної політики.

Узагальнюючи світовий досвід застосування програмно-цільового методу в практиці державного регулювання науково-технологічного й інноваційного розвитку в розвинутих країнах можна виділити загальні підходи [14]: реалізація програм, що припускають використання як державних, так і частково коштів інвесторів; створення вигідних економіко-правових умов для розвитку приватного сектору у визначених урядом напрямках; стимулювання конкуренції для інтенсивного розвитку пріоритетних галузей; сприяння взаємовигідному співробітництву між різними суб'єктами приватного і державного секторів; застосування інструментів державної фіскальної політики (пільгове оподаткування, субсидії тощо); формування інноваційної інфраструктури (створення інкубаторів, технологічних парків і центрів трансферу технологій). Незважаючи на те, що програмно-цільове планування носить загальний характер, проте набуває вираженої своєрідності в кожній окремій країні внаслідок впливу факторів, таких, як: історичні передумови, що склалися в країні; політичної та економічної системи державного устрою; проведення державної соціально-економічної та зовнішньоекономічної, інвестиційної та інноваційної політики; законодавча, нормативно-правова бази управління економічними та соціальними процесами; цільові установки державних програм; структура та функції органів державного управління, відповідальних за розробку та реалізацію державних програм; можливості використання ресурсного потенціалу країни з метою реалізації державних програм; ступінь розвитку ринкових відносин у країні та її участі на світових ринках; суть та масштаби назриваючих соціально-економічних проблем [32].

Для позитивної реалізації цільових програм необхідним вбачається запровадження наступних заходів: – уникати затвердження однотипних цільових програм, які дублюють мету, цілі та законодавчі підстави їх створення; – здійснювати розробку програми та її реалізацію кваліфікованими працівниками, відібраних на конкурсній основі; –здійснювати постійний моніторинг актуальності діючих програм і доцільності їх фінансування, та контроль цільового використання бюджетних коштів; – реалізовувати заходи у межах програми з орієнтацією на їх економічну ефективність і соціальну значимість; – посилювати відповідальність розпорядників бюджетних коштів за досягненні ними показники в рамках реалізації програми; – суспільне обговорення проєктів програм та результатів їх виконання.

Процес стратегічних розробок програм науково-технічної сфери також стикається з низкою проблем. Серед важливих експерти називають невідповідність ключових програмних показників актуальному стану у технологічній сфері. Так, зокрема, у роботі, де розглядалися питання енергетичної політики [18], індикатор первинної енергії (Total Primary Energy) та

інші пов'язані з ним індикатори стають нерепрезентативними в умовах зростання масштабів “енергетичних переходів” (змін соціотехнічних режимів). У зв'язку з тим, що правила бухгалтерського обліку відрізняються у різних статистичних моделях, ці вимірники можуть заплутувати спостерігача, та марнувати зусилля по пом'якшенню наслідків змін у екологічно чутливих секторах економіки. Тому рекомендацією експертів є необхідність мислити у категоріях повних циклів, за яким цикли промислового виробництва не повинні порушувати природні цикли (кругообіги), а мають відповідати їм; це називають природоподібною моделлю управління інноваціями. Це стосується також і життєвих циклів інноваційних продуктів та їх впливу на екосистему інновацій.

Іншою небезпекою ціле орієнтованої системи наукових досліджень, яка планується за принципом «зверху донизу», може привести до нерівномірного розвитку дисциплін. Обмежені ресурси концентруються у певних напрямках, які можуть швидко дати результати, внаслідок чого оригінальні, фундаментальні та перспективні наукові дослідження потерпають або повільно розвиваються. Варто зазначити, що орієнтація на завдання – це система, що повністю ґрунтується на вказівках, що даються «зверху»; однак у деяких сферах, що швидко розвиваються (наприклад, в інформаційній сфері) оригінальні інновації, швидше за все, будуть йти «знизу вгору», оскільки воно виникає, і його не можна спланувати заздалегідь. Тому, щоб по-справжньому вийти на передній край міжнародних наукових досліджень, покладатися виключно на цільову орієнтацію, на думку деяких експертів, вважається помилковим [23]. Адже вона певною мірою може обмежити появу нових ідей та нових методів.

Виділяються також інші недоліки програмно-цільового планування, незважаючи на значні його переваги, пов'язані передусім з неповнотою наукової бази з цього питання. До них можна віднести такі [3, 33]:

1) методичну незавершеність, яка полягає у відсутності чітких, сталих визначень концептуальних засад розробки і реалізації комплексних програм, єдиної точки зору дослідників на найголовніші поняття програмно-цільового планування й управління, співвідношення плану та цільової комплексної програми;

2) програмно-цільове планування використовується здебільшого для вдосконалення діючих систем управління, не враховуючи нові проблеми та динамічні зміни економіки;

3) системи управління на певному етапі свого розвитку починають втрачати зв'язок з проблемами, для вирішення яких створювалися;

4) відсутність адекватних методик розрахунку економічної ефективності програм. Найчастіше в програмах не взаємопов'язані показники підпрограми. Відсутній спосіб координації діяльності всіх виконавців та аналіз реальності намічаного фінансування, виходячи з поточної кон'юнктури;

5) недостатня оперативність, коли з моменту появи проблеми до моменту реалізації програми з її вирішення проходять багато років, що ставить під загрозу ефективність досягнення поставлених цілей та ефективність реалізації програми в цілому. Проекти програм часто формуються без врахування ресурсного потенціалу.

Для вирішення зазначених проблем необхідно розвивати наукову базу планування і прогнозування, і насамперед методологію. Адже роль методології у

плануванні і прогнозуванні відіграє найбільшу роль, аніж в інших дисциплінах, що пов'язано з тим, що проблеми в цій сфері в останні роки ускладнилися внаслідок швидких змін в економіці [33].

Дослідження показало, що застосування програмно-цільового методу планування в реаліях часу є перспективним та актуальним, особливо для країн з перехідною економікою. Програмно-цільове планування, зокрема в науково-технічній сфері, представляє ефективний інструмент концентрації та цільової орієнтації ресурсів на найважливіших напрямках діяльності, як на макрорівні, так і на рівні окремого суб'єкту господарювання. Програмний підхід орієнтований на роботу з проблемами, а отже, вся структура управління залучається в постійний процес програмування своєї діяльності, набуваючи, таким чином, еластичність і здатність до змін.

У ході вироблення суджень та пропозицій про раціональне запозичення закордонних підходів до програмно-цільового планування та бюджетування у науково-технічній сфері окремих програмних комплексів повинні бути враховані взаємозв'язки між ними, що забезпечують збалансованість економіки в цілому [34]. Існують принципові відмінності застосування програмно-цільового управління в умовах різних типів соціально-економічних систем.

Україні необхідно запозичувати певні елементи досвіду впровадження цільових програм зарубіжними країнами, зокрема доцільним вбачається:

- залучати науковців, експертів, фахівців, широкий загал та ін. в процес формування і реалізації державних цільових програм;

- необхідно реформувати систему управління фондами наукових досліджень, для надання науковцям більшої автономії у використанні коштів (напр., досвід запровадження «контрактної системи» Академією наук Китаю).

- вживати заходів для залучення позабюджетних коштів для реалізації державних цільових програм за допомогою міжнародних організацій, грантів тощо;

- розвивати систему держзамовлень (напр., державна контрактна система США);

- формувати єдині інформаційні платформи чи бази державних програм та проєктів, які дозволять здійснювати громадський контроль за їх реалізацією, а також прозорий доступ широкого кола зацікавлених осіб до інформації про наукові дослідження (напр., «Єдина інформаційна платформа» в Китаї).

- використовувати європейський досвід «зростання» компаній і дослідницьких центрів в різних сферах, що забезпечить позитивну апробацію, а потім і реалізацію цільових програм.

- розглядаючи японський досвід важливо стимулювати розвиток наукоємних сфер.

- потребує розробки та вдосконалення рейтинговий механізм оцінки цільових програм, як додатковий до традиційних механізмів управління програмами.

- необхідно сформувати в Україні механізми прогнозування та планування, сучасну статистичну базу, відповідні інституційні структури, щоб забезпечити регулюючу функцію економічних процесів.

Отже, з метою створення ефективної системи державного регулювання української економіки в сучасних ринкових умовах необхідно використовувати

як досвід, накопичений у попередній період розвитку країни (особливо у сфері прогнозування та програмування економіки), так і позитивний зарубіжний досвід програмно-цільового планування та прогнозування розвитку ринкової економіки, створення та розробки цільових програм, і використовувати успішні проекти та аналізувати помилки світового досвіду планування для попередження їх в українських реаліях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Сазонов В.Г. Прогнозування і планування в умовах ринку. Владивосток, 2001. 149с.
2. Зельднер А.Г. Место стратегирования в понятийно-категориальной системе прогнозирования. *Экономические науки*. 2012. № 8.
3. Акулюшина М.О. Дослідження необхідності застосування програмно-цільових методів планування в управлінні розвитком промислового виробництва. *Technology audit and production reserves*. 2016. № 1/3(27). С.93-96.
4. Звягинцев П.С. Программно-целевой метод планирования как основа создания новой индустриализации России. *Вопросы экономики и права*. 2013. № 9. С.41-46.
5. Внедрение управления по результатам в деятельность органов государственной власти: промежуточные итоги и предложения по дальнейшему развитию / В.Н. Южаков, О.В. Александров, Е.И. Добролюбова, Е.Н. Клочкова. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2014. 176 с
6. Горемыкина Л.Е. Тенденции инновационных процессов в ведущих индустриальных странах. М.: РАН, Институт системного анализа, 1993. 32 с.
7. Стефанин А. Л. Мировой опыт применения программно- целевого подхода в научно-технической сфере. *Новости науки и технологий*. 2008. № 3. – URL: http://belisa.org.by/ru/izd/stnewsmag/3_2008/art9_9_2008.html.
8. Райзберг Б.А., Лобко А.Г. Программно-целевое планирование и управление. М. : ИНФРА-М, 2002. 428 с.
9. Шкворець Ю.Ф. Програмно-цільове управління формування і реалізацією державних пріоритетів науково-технічного та інноваційного розвитку (методологія, методи та інституційні механізми): монографія. К.: ПП «Сердюк В.Л.», 2016. 804с.
10. Чумаченко Б., Лавров К. Стратегическое управление научно-техническим развитием: опыт США. *Проблемы теории и практики управления*. 2000. №2. С.29-32.
11. Современный капитализм: хозяйственный механизм и НТП. М.: Наука, 1989. 260 с.

12. Чумаченко Б.А., Власов Е.П., Медзяновская Н.В. Программно-целевые методы управления в экономике развитых капиталистических стран. М., 1989. 124 с.
13. Катькало В.С., Лебедев Е.А., Недотко П.А. Современные формы осуществления государственных заказов в отраслях «высоких технологий» промышленности США. М.: Наука, 1980. 295 с.
14. Куранда Т.К., Вавіліна Н.І. Цільові програми в системі державного управління науково-технологічним розвитком. *НТІ*. 2011. №2. С.12-17.
15. Окимото Д. Японский опыт государственного вмешательства в функционирование рынка. М.: АО «Япония сегодня», 1991.
16. Могзоев А.М. К теории инвестиционной привлекательности региона. *Инвестиции в России*. 2002. № 3. С. 40.
17. Хлынов В. Общегосударственное планирование рыночной экономики: опыт Японии. *Мировая экономика и международные отношения*. 2000. № 8.
18. Беляков Г.П., Беляков С.А., Шпак А.С. Государственное управление научно-технологическим развитием: зарубежный опыт. *Вопросы инновационной экономики*. 2019. Том 9. № 3. С. 657-672. DOI: 10.18334/vines.9.3.40856.
19. Kim Hyun Cheol. National R&D Program Planning and Management in Terms of MOP in Korea. *Asian Research Policy*. 2022. Vol. 13, Issue 1. URL: <https://swallow.kistep.re.kr/flexer/view.jsp?FileDir=/arp&SystemFileName=167479683113102.pdf&ftype=pdf&FileName=6.%20Case%20of%20Korea.pdf>.
20. OECD country profile. Korea. 2016
21. Ковальская К. Состояние и перспективы развития рынка консалтинговых услуг Германии в контексте общеевропейских тенденций. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2014. №161. С.30-36.
22. Олексюк Б. Оптимізація управління науковою сферою: закордонний досвід та рекомендації для України. ГО «Український центр європейської політики», 2019.
23. Chen Yu., Li Wei. Thoughts on Problem Oriented Scientific Research. *Bulletin of Chinese Academy of Sciences*. Bulletin of Chinese Academy. 2021. Vol. 36, Issue 6. URL: DOI 10.16418/j.issn.1000-3045.20210601001.
24. Гранберг А.Г. Региональное развитие: опыт России и Европейского Союза. М.: Экономика, 2000. 316 с.
25. Иванова Н. Приоритеты научно-технической политики: опыт развитых стран. *Проблемы теории и практики управления*. 1993. № 6. С.24–27.
26. Иванова Н. Финансовые механизмы научно-технической политики (опыт стран Запада). *Проблемы теории и практики управления*. 1997. № 5. С. 78–83.
27. Ниози Дж., Беллон В., Кроу М. Национальные системы нововведений: в поисках рабочей концепции. *Основы научно-технической политики: теория и практика*. М., 1993.
28. Ларин С.Н., Соколов Н.А., Кураева О.А. Анализ особенностей формирования и реализации современных программ научно-технического развития Европейского союза. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2014. 21 (258). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz->

osobnostey-formirovaniya-i-realizatsii-sovremennyh-programm-nauchno-tehnicheskogo-razvitiya-evropeyskogo-soyuza.

29. Mirtl M. et al. Genesis, goals and achievements of Long-Term Ecological Research at the global scale: A critical review of ILTER and future directions / M. Mirtl, E.T. Borer, I. Djukic, M. Forsius, H. Haubold, W. Hugo, J. Jourdan, D. Lindenmayer, W.H. McDowell, H. Muraoka, D.E. Orenstein, J.C. Pauw, J. Peterseil, H. Shibata, C.Wohner, X. Yu, P. Haase. *Science of the Total Environment*. 2018. № 626. P. 1439–1462.
30. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2018. The Next Generation of Biomedical and Behavioral Sciences Researchers: Breaking Through. Washington, DC: The National Academies Press, 2018. 192 p.
31. <http://www.berr.gov.uk/regionaleuropean.funds/en.html>.
32. Субботская А.С. Исторические аспекты в развитии программно-целевого планирования в России и за рубежом. *Регионы : государственное и муниципальное управление*. 2015. № 3(3). С. 7.
33. Малахова А., Гарна С., Яровий К. Программно-цільові аспекти планування й управління виробництвом. *Економічний аналіз*. 2013. Вип.12, Ч. 3. С.257-260.
34. Гавва Р.В. Программно-целевое планирование в России и за рубежом. *Вестник ГУУ*. 2017. № 7-8. С.91-96.

3.2. РОЛЬ РАМКОВИХ ПРОГРАМ У МІЖНАРОДНОМУ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОМУ СПІВРОБІТНИЦТВІ: ПЕРСПЕКТИВИ УЧАСТІ ДЛЯ УКРАЇНИ

Еволюція рамоквих програм

В останні роки Європа посилює міжнародну кооперацію в сфері НДДКР. Удосконалюється механізм координації міжнародної науково-технічної співпраці, зростає кількість наукових колективів, дослідників, промислових компаній і фірм, які беруть участь в науково-дослідних проєктах, виконаних по лінії рамоквих програм, формується інституційна структура європейського дослідницького простору. Необхідність міжнародного науково-технічного співробітництва зумовлена процесами інтернаціоналізації всіх сфер життя та поділом праці.

Формування політики Європейського союзу (ЄС) у галузі наукових досліджень проходять практично через весь перелік договорів, які стосуються заснування ЄС. Інституційні основи для розвитку загальноєвропейського науково-технічного співробітництва було закладено ще з періоду функціонування Загальноєвропейського дослідницького центру (1952) та агентства «Євратом» (1957), які стали зразком для нових європейських ініціатив в сфері спільних НДДКР. Активно розроблятися і впроваджуватися спільна політика ЄС у сфері науки і техніки стала у 70-х рр. ХХ ст. Саме в цей період розпочинається стимулювання мобільності наукових кадрів та заохочення транскордонних науково-технічних проєктів. Інституційне ж оформлення науково-технологічної політики ЄС відбулось наприкінці 1980-х рр. з прийняттям Єдиного європейського акту (1987) [1]. Відповідно до договору про заснування Європейської Спільноти (1957, розділ XVIII «Дослідження та технологічний розвиток»), договору про Європейську економічну спільноту та Єдиного європейського акту (розділ VI «Дослідження та технологічний розвиток») ЄС здійснює таку діяльність [2, 3]:

а) реалізація програм наукових досліджень, технологічних розробок та дослідно-демонстраційних програм шляхом розвитку кооперації з підприємствами, дослідницькими центрами та університетами;

б) сприяння кооперації в галузі наукових досліджень, технологічних розробок та дослідно-демонстраційних програм, що здійснюються у Спільноті, з третіми країнами та міжнародними організаціями;

в) поширення та оптимізація результатів наукових досліджень, технологічних розробок та дослідно-демонстраційних програм, які здійснюються у Спільноті;

г) стимулювання навчання та мобільності дослідників у Спільноті.

У 1991 р. підписано Угоду про створення Єдиного Європейського економічного простору (ЄЕП) між ЄС та 3-ма країнами Європейської асоціації вільної торгівлі (ЄАВТ), яка передбачала вільний рух товарів, послуг, капіталів та громадян між країнами Західної Європи, співробітництво в галузі науки, освіти, екології та соціального забезпечення та створення єдиної правової системи.

Подальший розвиток та деталізацію наукова політика ЄС отримала з прийняттям Маастрихтського договору⁸ (1992), в якому було закріплено принципи формування рамкових програм ЄС, які ставали не лише інструментом програмування, а й фінансовим інструментом [4, 5, 6].

Так, практичним інструментом для здійснення науково-технологічної політики Європейського співтовариства стали багаторічні рамкові програми з НДДКР (РП), які стали започатковувалися з 1984 р. (табл.1). Поступове зростання бюджету програм свідчили про зростаючу актуальність досліджень та інновацій для ЄС. Так, у 1981 р. ЄС виділяв на дослідження менше 2% свого бюджету, а наразі – близько 7,5%.

Таблиця 1. Бюджет рамкових програм

Рамкові програми	Період	Бюджет (млрд євро)
Перша рамкова програма (FP1)	1984-1988	3,750
Друга рамкова програма (FP2)	1987-1991	5,396
Третя рамкова програма (FP3)	1990-1994	6,600
Четверта рамкова програма (FP4)	1994-1998	13,215
П'ята рамкова програма (FP5)	1998-2002	14,960
Шоста рамкова програма (FP6)	2002-2006	17,883
Сьома рамкова програма (FP7)	2007-2013	50,521
«Горизонт2020»	2014-2020	74
«Горизонт-Європа»	2021-2027	95,5 (попередня оцінка)

Прототипом першої рамкової програми був проєкт започаткованої у 1982 р. Європейської стратегічної програми розвитку інформаційних технологій (ESPRIT), яка являла собою серію інтегрованих програм досліджень і розробок інформаційних технологій та заходів з передачі промислових технологій, де було сформульовано базові засади політики ЄС у науково-технічній сфері:

1) проведення «доконкурентних» досліджень на стику між фундаментальною та прикладною науками; ці дослідження орієнтовані не на розробку готових товарів, а на вирішення науково-технічних проблем загального характеру, що дозволяє в подальшому виробникам створювати власні технології та товари;

2) загальне фінансування наукових досліджень та розробок бюджетом ЄС та підприємствами-учасниками проєктів відбувалось у співвідношенні 50/50%;

3) фінансування лише міжнародних проєктів, які включають представників хоча б двох країн;

4) одержані результати наукових досліджень стають загальним надбанням усіх членів ЄС.

⁸ Маастрихтський договір - міжнародний правовий документ про утворення міжнародного політично-економічного об'єднання європейських держав — Європейського Союзу (ЄС), підписаний у 1992 р. державами — членами Європейських співтовариств (Бельгія, Великобританія, Греція, Данія, Ірландія, Іспанія, Італія, Люксембург, Нідерланди, Німеччина, Португалія, Франція) у м. Маастрихті (Нідерланди).

Багаторічні рамкові програми НДДКР (РП), які визначають тематичні пріоритетні напрями розвитку науки та техніки на певний період, є основним інструментом ЄС зі сприяння досліджень та технологічного розвитку. РП розробляються та подаються Європейською Комісією на розгляд Ради та Парламенту ЄС, які ухвалюють спільне рішення щодо них. Такі програми визначають стратегічні цілі, пріоритетні напрями та обсяги фінансування наукових досліджень та технологічних розробок [7]. Зазвичай рамкові програми складаються з набору проєктів, орієнтованих на розвиток наукової інфраструктури, інноваційних технологій чи академічної мобільності. Розмір фінансового внеску кожної країни узгоджується в результаті переговорів і визначається з урахуванням різних економічних і політичних аспектів. Європейська Комісія надає країнам-партнерам знижку від 50 до 80%.

РП відрізняються від інших форм організації науково-технічного співробітництва у ЄС тим, що сфера дії РП поширюється на фундаментальні наукові дослідження та комерціалізацію їх результатів. Наразі характер програм суттєво розширився і включає, як проведення наукових досліджень, так і здійснення всіх етапів НДДКР, їх експертизу, та вирішення питання результативності наукових досліджень.

В рамках РП передбачається багато можливих форм організацій співробітництва між учасниками реалізації проєктів ЄС, наприклад, між промисловою компанією, що виступає як контрактор чи координатор, та університетами, іншими компаніями у вигляді консорціумів.

Європейські рамкові програми наукових досліджень та технологічного розвитку забезпечують учасникам цих програм багато переваг: додаткові фінансові та інші види ресурсів; новий канал для просування технології та продуктів на європейський ринок; посилення конкурентоздатності на міжнародному ринку; досягнення критичної маси в наукових та технологічних розробках; розділення з партнерами ризиків та можливостей при впровадженні інновацій; отримання стратегічних партнерів на міжнародному ринку; доступ до нової інформації, нових напрямів та технологій; кадровий та організаційний розвиток; можливість оцінки рівня власних розробок; підвищення престижу та репутації.

Конкретні завдання, пріоритети і масштаби фінансового забезпечення рамкових програм змінювались. Проте їх стратегічна мета залишалась незмінною – збільшити європейський дослідницький потенціал і підвищити його продуктивність через розвиток міжнародної кооперації в сфері науки і нових технологій. До РП включаються перспективні напрями НДДКР, які становлять загальний інтерес для ЄС, потребують значних фінансових витрат, сприяють зростанню конкурентоспроможності європейської продукції та створенню єдиного ринку ЄС, а також сприяють консолідації зусиль для виконання науково-технічних програм.

Першу рамкову програму прийнято у 1983 р. Вона тривала до 1988 р. Її метою було вироблення довгострокової економічної та соціальної політики, обумовленої енергетичною кризою та конкуренцією з США та Японією. В рамках програми пріоритетними були дослідження в галузі енергетики, витрати на них становили більше половини загального бюджету програми, зокрема домінували витрати на НДДКР у сфері ядерної енергетики. Увагу у програмі

було зосереджено також на дослідженнях у галузі біотехнологій, телекомунікацій та сфері промисловості [8].

Критерієм Другої рамкової програми (1987–1991) стало соціальне та економічне єднання європейського співтовариства. 42% коштів з бюджету програми виділено на дослідження у галузі інформаційних та комунікаційних технологій і впровадженні нових технологій у галузі економіки. Дослідження у галузі енергетики зайняли 22% витрат програми, зокрема відбулось зростання витрат на дослідження в галузі освоєння та використання альтернативних джерел енергії.

Метою Третьої рамкової програми (1990–1994) було посилення науково-технічного розуміння європейської промисловості, спрямованої на заохочення конкуренції між галузями по всій Європі в глобальному масштабі, з підтримкою науково-дослідних центрів, університетів та підприємств у їх дослідницькій діяльності. Найважливішою інноваційною особливістю програми була нова схема CRAFT для малих та середніх підприємств (МСП) з обмеженими або відсутніми власними дослідницькими ресурсами для полегшення їх участі у дослідницькій діяльності громади. Особлива увага приділялася дослідженням у галузі інформаційних та комунікаційних технологій (38%), енергетики (17%), промислових технологій та нових матеріалів (14%) [9].

В рамках Четвертої рамкової програми (1994–1998 рр.) разом з 18 цільовими програмами також реалізовано три горизонтальні: 1. Сприяння співпраці у сфері НДДКР з країнами третього світу та міжнародними організаціями; 2. Розповсюдження та впровадження результатів досліджень; 3. Стимулювання навчання та мобільності дослідників. Четверта рамкова програма вперше включала в себе особливу підпрограму з інновацій.

П'яту рамкову програму (1998–2002) було спрямовано на проведення досліджень у визначених сферах з метою підвищення конкурентоспроможної промисловості та покращення якості життя європейських громадян. Програма передбачала більш ефективне формування європейської політики щодо складних суспільних проблем, а також збільшення успішності технологічних інновацій та економічної конкурентоспроможності в основних галузях промисловості, таких як інформаційно-комунікаційні технології та науки про життя.

П'ята рамкова програма складалася з семи підпрограм – чотирьох тематичних, таких як рівень життя та управління живими ресурсами, конкурентоспроможне та стійке зростання, зручне для користувачів інформаційне суспільство, енергетика, навколишнє середовище та сталий розвиток, та проведено три горизонтальні програми: 1. Підтвердження ролі науково-технічних досліджень європейського співтовариства на міжнародному рівні; 2. Заохочення участі МСП та просування інновацій; 3. Покращення дослідницького потенціалу та бази соціально-економічних знань.

У 4РП та 5РП витрати на дослідження у сфері енергетики скоротилися до 15 %, проте збільшувалася частка асигнувань на дослідження у галузі навколишнього середовища (з 19 до 28 %), соціально-економічних наук, біотехнології [10, с.185].

Шоста рамкова програма (2002–2006) стала основним механізмом і початковим етапом створення єдиного європейського наукового простору. Це було пов'язано з затвердженням у 2000 р. Європейською радою Лісабонської стратегії, яка сприяла б перетворенню Євросоюзу до 2010 р. на найбільш

динамічну та конкурентоспроможну у світі економічну зону, яка базувалася на економіці, заснованій на знаннях. Вона зумовлювала перехід до нової стратегії стимулювання інновацій, яка передбачала зростання витрат на створення єдиного наукового та інноваційного загальноєвропейського простору. Це започаткувало формування концепції "Європейського наукового простору" (European Research Area, ERA), яка була покликана забезпечити приплив до Європи висококваліфікованих наукових кадрів, стимулювати промисловість для збільшення інвестицій в науку та забезпечити зростання витрат на наукові дослідження до 3% від ВВП у загальноєвропейському ракурсі. Серед заходів, спрямованих на формування ERA, варто вказати створення Європейських технологічних платформ, за допомогою яких промисловість та бізнес кола мали змогу продукувати спільне бачення та стратегічну програму розвитку науки та технологій, і запровадження схеми ERA-Net – механізму, який уможливує координацію національних та регіональних програм країн ЄС, заходів, спрямованих на покращення рамок умов проведення досліджень та інноваційної діяльності [11, 12].

Починаючи з БПІ, партнерам з третіх країн надано можливість участі у загальноєвропейських дослідженнях, а також виконавцям зі сфери малого та середнього бізнесу. БПІ включала 13 ініціатив (таких як проєкт розвитку «електронного уряду» в країнах-членах ЄС, оцифрування та спрощення доступу до наукових даних, розвиток програмного забезпечення, орієнтованого на сферу послуг). Пріоритетними сферами наукових досліджень та розробок стали інформаційні технології та біотехнології (на них виділялося понад 30% бюджету програми), дослідження, спрямовані на підвищення міжнародної конкурентоспроможності європейської економіки (17%) та якості життя (13%).

Сьома рамкова програма ЄС (2007–2013) закріплювала суттєве розширення фінансової підтримки ініційованих у попередній програмі заходів щодо становлення Європейського дослідницького простору та зростання міжнародної конкурентоспроможності європейської економіки. Особливістю 7РП було розширення горизонту запланованих завдань із чотирьох до семирічного періоду. Науково-технічними напрямками досліджень в її рамках були біотехнологія, геномна інженерія, нанотехнології та нові матеріали, дослідження космосу, забезпечення безпеки життєдіяльності всіх сфер суспільства та ін. В 7РП враховувалися інтереси ЄС у розвитку стратегічних і перспективних напрямів наукових досліджень з активним залученням приватного бізнесу.

Одним із інструментів реалізації нової стратегії соціально-економічного розвитку Європейського Союзу на період до 2020 р. «Європа 2020», прийнятою Європейською Радою у 2010 р., стала Восьма рамкова програма «Горизонт-2020». Нова стратегія для наступного десятиріччя встановила наступні завдання: підвищення зайнятості населення, розширення інноваційної діяльності, покращення якості освіти, соціальна інтеграція і вирішення проблем, пов'язаних зі зміною клімату і нестачею енергетичних та інших ресурсів [13].

РП «Горизонт 2020» була на той час найбільшою транснаціональною програмою з наукових досліджень і інновацій з запланованим фінансуванням 80 млрд євро. Програма мала істотну відмінність від попередніх, об'єднавши три напрями, які раніше були самостійними: «Рамкова програма наукових досліджень і інноваційного розвитку», «Рамкова програма конкурентоспроможності та інновацій» та діяльність Європейського інституту

інновацій і технологій. Їх об'єднання в єдину програму зумовлено метою максимального скорочення шляху від ідеї і наукових досліджень до інновацій і ринку. Реалізовувалася програма "Горизонт 2020" за трьома основними напрямками: 1) передова наука, відкрита для високоякісних індивідуальних та командних дослідницьких проєктів у всіх галузях знань; 2) індустріальне лідерство, в рамках якого фінансувалася розробка нових технологій та матеріалів, включаючи ІКТ та космічні дослідження; напрям передбачав більший доступ до капіталу та підтримку малого та середнього бізнесу; 3) соціальні виклики, з широким спектром дослідницьких проєктів, як-от захист навколишнього середовища та зміна клімату, розвиток сталого транспорту та мобільності, розвиток відновлюваних джерел енергії, очищення продуктів харчування, боротьбу зі старінням населення.

Особливостями програми порівняно з іншими РП було: спрощення фінансування робіт, завдяки простій схемі відшкодування витрат і запровадженню єдиного підходу для учасників, скорочення часу на отримання грантів; інтеграція досліджень та інновацій, фінансування проєктів від ідеї до виходу на ринок; розвиток бізнес-можливостей із зосередженням на загальних суспільних викликах; надання змоги молодим перспективним науковцям просувати свої ідеї та отримувати фінансування.

З 2021 р. почала функціонувати нова рамкова програма ЄС з досліджень та інновацій «Горизонт Європа» (2021–2027), яка є найбільшою програмою ЄС з фінансування науки та інновацій із загальним бюджетом понад 95,5 млрд євро. Метою програми стало спільне подолання нових глобальних викликів, розвиток передової науки та підтримка досліджень світового рівня, впровадження інновацій для підвищення конкурентоспроможності Європи. Серед особливостей та нових ініціатив програми є співпраця вчених в рамках місій та багатосторонніх партнерств програми «Горизонт Європа».

Місії ЄС – це новий спосіб знайти конкретні рішення деяких з найактуальніших проблем. Місії ЄС у рамках програми «Горизонт Європа» перебувають на шляху до досягнення своїх амбітних цілей до 2030 р. щодо більш зеленого та здорового континенту в таких критично важливих сферах, як адаптація до зміни клімату, поліпшення життя хворих на рак, очищення морських і прісноводних екосистем, перетворення міст на кліматично нейтральні та оздоровлення ґрунтів. Повідомлення про місії ЄС у рамках програми «Горизонт Європа» прийнято 19 липня 2023 року, яких наразі нараховується п'ять. Вони спрямовані на мобілізацію та активізацію державних і приватних структур, таких як держави-члени ЄС, регіональні та місцеві органи влади, науково-дослідні інститути, фермери і землевпорядники, підприємці й інвестори для створення реального та тривалого впливу. Місії сприяють підвищенню сприйняття суспільством нових рішень і підходів, безпосередньо взаємодіючи з ним [14]. Зокрема, однією з місій є «Перемога над раком», яка має на меті врятувати понад 3 млн життів, а також покращити і подовжити життя до 2030 р. Спеціальна група експертів, Рада місії по боротьбі з раком, бере участь у консультаціях з державами-членами, членами Європейського парламенту та кількома генеральними директоратами Європейської комісії. Одним нововведенням цієї ініціативи є консультації та залучення громадян ЄС, включаючи хворих на рак та тих, хто вижив. В результаті цього процесу буде

сформовано план дій Європейської комісії та держав-членів для подальшої його реалізації.

Новим важливим елементом програми «Горизонт Європа» є діяльність започаткованої в її рамках Європейської ради з інновацій, яка займається підтримкою інновацій з потенційним проривним потенціалом з подальшим можливим їх масштабуванням, які можуть бути занадто ризиковими для приватних інвесторів. На її діяльність відведено 70% бюджету, призначеного для малого та середнього бізнесу.

Одним з завдань програми «Горизонт Європа» є зміцнення зв'язків з третіми країнами шляхом надання можливості торговим партнерам ЄС (США, Канада чи Австралія) отримувати статус асоційованих до рамкових програм ЄС країн незалежно від їх географічного положення. Для більшої відкритості у програмі заплановано запровадити політику відкритої науки, яка передбачатиме обов'язковий відкритий доступ до публікацій та дослідницьких даних, отриманих у процесі реалізації проєктів. Наразі Європейська Комісія запустила «Open Research Europe» – публікаційну платформу з відкритим доступом для оприлюднення наукових статей, які надають інформацію про результати проведених досліджень, фінансування яких здійснювалося в рамках програм «Горизонт 2020» та «Горизонт Європа». Станом на 2023 р. понад 1800 авторів з 340 різних закладів та 45 країн вже опублікували інформацію про проведені дослідження у 340 статтях на цій платформі [15].

Критична оцінка рамкових програм

Організація та впровадження рамкових програм зазнавала змін протягом всього свого розвитку. Зокрема РП зазнавали критичного аналізу, що сприяло подальшому їх удосконаленню. Зокрема дослідниками розглядалися успіхи та невдачі БРП. Так, згідно дослідження низки експертів, в рамках цієї програми не було налагоджено зв'язку з приватним сектором та й сама програма була занадто бюрократичною; ці недоліки могли поширитися і на 7РП [16]. Зокрема, недоліки виявилися у низькій якості даних, зібраних за програмою, які не дозволяли однозначно визначити чи були досягнені цілі виділення 15% коштів малим та середнім підприємствам (МСП). Проте, за твердженням експертів, така загальна ціль є доволі умовною, тому пропонувалося розробити інші способи забезпечення адекватної участі МСП в майбутніх РП. При прийнятті наступної 7РП були враховані деякі зауваження. Так, програма була дещо реструктурована для уникнення помилок у майбутньому. У рамках 7РП було більше залучено приватний сектор, особливо в рамках спільних технологічних ініціатив. З метою подолання бюрократичних перепон було полегшено подачу заявок на участь в програмі, особливо для МСП, оскільки заявки могли подаватися у електронному вигляді, на відміну від БРП. Окрім того, як тільки особа або консорціум подали заявку на участь в одній дослідницькій програмі, то їх дані зберігалися, уникаючи необхідності повторно заповнювати форму для подачі заявки на участь в іншій програмі. На думку експертів, БРП сприяла зміцненню Європейського дослідницького простору, проте це вдалось в обмеженій мірі в плані впровадження нових знань в промисловий сектор [16].

На думку експертів, необхідно приділяти більше уваги взаємозв'язку між рамковими програмами і діяльністю в сфері НДККР в країнах-членах ЄС. Вони наполягали, що РП не можна розглядати як заміну чи координатора політики

країн-членів в сфері НДККР, та засіб вирішення місцевих проблем чи проблем єднання. Замість цього вона повинна діяти як координатор для багатосторонніх ініціатив, таких як ERA-NET, поряд і паралельно до традиційної спільної діяльності.

Експертна група стверджувала, що бюрократичність програми стримувала, як промисловість, так і нових претендентів на участь у програмі. Складнощі подачі заявки і контрактні процедури створювали значні бар'єри для входу на етапі подачі заявки, та наполягалося на більш гнучких процедурах подачі заявок і заключення контрактів, заснованих на більш повному зрілому розумінню роботи високоефективних дослідницьких процедур. Також містився заклик до зростання публічної звітності РП не через аудиторський контроль, а через чіткі процедури доступу до інформації на всіх етапах, і через можливий відкритий доступ до результатів досліджень.

З метою підвищення привабливості європейського дослідницького середовища, за твердженням експертів, Європейській Комісії варто аналізувати і більш чітко документувати сучасне та майбутнє обґрунтування рамкових програм, як на загальному, так і на мікрорівні. Це потребує забезпечення більшої практичності поставлених РП цілей, а також, документування і організації консультацій Комісією, пов'язаних з розробкою РП. Однак РП повинна бути чимось більшим, ніж відображенням прагнень конкуруючих бенефіціарів чи груп зацікавлених сторін. На думку експертів, їй потрібна гнучкість, щоб розвиватися і змінюватися. Експерти були занепокоєні тим, що РП можуть стати заміною дослідницькій політиці держав-членів чи засобом вирішення інших місцевих проблем, та пропонували синхронізувати РП з національними дослідницькими зусиллями з укріплення і структурування ERA. Наразі Комісія та РП приймають участь майже у всіх європейських проектах співробітництва в сфері наукових досліджень, ризикуючи монокультурою мислення та ідей, при цьому виключаючи переваги різноманіття в європейській дослідницькій системі [16].

У доповіді також стверджується, що бюджет на співпрацю з найбільшими існуючими (США та Японія) економіками та економіками, що розвиваються (Індія, Китай та Бразилія) має бути значно збільшений, а стратегії адаптовані для посилення мобільності з цими країнами. Це, як стверджується у звіті, залучить їх як партнерів у РП, тим самим підвищивши якість та мету ERA. У звіті також йдеться про те, що діяльність з РП для співробітництва з країнами, що розвиваються, слід зосередити на темах і технологіях, актуальних для розвитку, і в яких європейські вчені лідирують у світі.

Експерти стверджують, що для майбутньої наукової та технологічної життєздатності та конкурентоспроможності Європи важливим є сприйняття молоддю дослідницької діяльності привабливим вибором кар'єри. За їх словами, одним із способів вирішення цієї проблеми може стати активніша концентрація РП на вирішенні основних глобальних проблем. У доповіді також йдеться, що РП має сприяти мобільності молодих європейських учених, та заохочувати навчатися та працювати в європейських країнах велику кількість студентів та молодих дослідників з країн, що розвиваються. На думку експертів, також необхідні більш активніші підходи для суттєвого збільшення участі жінок-дослідників у проектах РП.

Експерти також наполягали на радикальній перебудові управління РП. Комісія, за їхніми словами, мала залучити зовнішню допомогу для перегляду своїх процедур, включаючи процедури фінансового контролю, із встановленням конкретних цілей. За їх твердженням, за підтримки наукових проєктів Комісія мала продовжувати переходити від контрактної до грантової основи, та значно розширювати культуру оцінювання. Вони стверджують, що існує значний дефіцит у розумінні впливу реалізованих РП з плином часу та у ширшому контексті (на установи, дисципліни і технології, промисловість, суспільство в цілому, та політику).

Існують також концептуальні та методологічні проблеми в дослідженнях оцінки РП, які виникають через те, що вони є частиною політичних процесів формулювання програм. Стверджується, що при оцінці впливу дослідницьких програм ЄС надто мало уваги приділено взаємодії між стратегічними напрямками НДКР фірм та їхньою діяльністю в сфері співробітництва з ЄС [17].

Досліджуючи ранні рамкові програми зазвичай нарікалося на незадовільний рівень конкурентоспроможності високотехнологічних галузей у Європі. Вони дійшли висновку, що програми не були успішними у підвищенні рівня конкурентоспроможності європейських галузей промисловості. Серед причин того, що в оцінках та дослідженнях експерти не змогли довести прямої залежності підвищення конкурентоспроможності від участі у програмах, були зазначені –узагальнений характер поставленої мети та пов'язані з цим труднощі в оцінці досягнень програми, а також проблеми самих оціночних досліджень, і того факту, що вони є частиною політичного процесу, який формулює ці програми, що приводить до менш критичного та внутрішнього оцінювання.

В дослідженнях Терту Лууконена, відмічалася відсутність прямих доказів того, що дослідження та технології програми ЄС сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності європейської промисловості, оскільки існують труднощі щодо вирішення проблем конкурентоспроможності цілих галузей, як передбачено державними програмами. Також складним було пов'язати участь у цих програмах з економічними показниками та успіхом фірм [17].

При проведенні фірмами спільних НДДКР доводиться зважувати витрати та вигоди від розповсюдження НДДКР однієї фірми на інші, та вирішувати пов'язані з цим проблеми прав інтелектуальної власності. У консорціумах ЄС проблема прав інтелектуальної власності є особливо актуальною, оскільки статuti вимагають, щоб усі учасники ділилися отриманими результатами. На відміну від програми ЄВРИКА, рамкові програми мають чіткі правила і в учасників мало свободи дій.

Дослідження 2016 р. про вплив Рамкової програми на крупні інновації показали, що «через складність інноваційних процесів окремі проєкти або навіть Рамкові програми власними зусиллями не можуть бути перетворені на систематичний канал великих інновацій. Адже великі інновації залежать від багатьох факторів, серед яких рамкова програма є лише частиною більшої головоломки» [18].

Основною метою оцінювання Рамкових програм є забезпечення підзвітності перед Радою, Європейським парламентом та громадянами ЄС, що потребувало розробки системи індикаторів, яка дозволяє відстежувати прогрес за ключовими напрямками Програми. Так, у рамках програми «Горизонт 2020» система моніторингу програми була дещо удосконалена. Вперше в історії РП був

представлений набір ключових показників ефективності (КПЕ), дані яких стали загальнодоступними через інтерактивну онлайн панель. Звітуючи про прогрес у досягненні цілей «Горизонт 2020» за допомогою проміжної оцінки [19], КПЕ було доповнено іншими кількісними та якісними показниками, зібраними за допомогою інтерв'ю, опитувань, досліджень чи внутрішнього аналізу європейськими організаціями. У рамках проміжної оцінки зроблено спробу класифікувати та охарактеризувати очікуваний вплив програми відповідно до трьох категорій – науковий вплив, економічний/інноваційний вплив та соціальний вплив. Зокрема в оцінці також повідомляється про довгостроковий вплив попередньої РП на основі контрфактичного аналізу результатів досліджень та економетричного моделювання робочих місць та економічного зростання. Проте процес проміжної оцінки «Горизонт 2020» зіткнувся з певними обмеженнями через [20]:

– Доступність даних: більшість показників «Горизонт 2020» орієнтовані на принцип «витрати-вихід», а не на отримані результати та вплив. Індикатори для відстеження прогресу у вирішенні соціальних проблем відносяться до класичних результатів науково-дослідних проєктів (публікації, патенти), але не відслідковують вплив, наприклад, на зниження викидів CO₂, покращення здоров'я громадян чи їхню безпеку. Також не ведеться систематичного збору інформації щодо результатів досліджень, досягнутих інновацій, та впливу на ринок (наприклад, продажів, отримання подальших інвестицій та підвищення ефективності тощо).

– Надійність даних: дані щодо багатьох частин програми засновані на самозвітах координаторів проєктів (публікації та патентні заявки), які, хоч і є адміністративним ресурсом для бенефіціарів, не є повністю надійними; дані щодо наскрізних питань, таких як гендерна рівність, а також соціальні та гуманітарні науки також можуть бути по-різному інтерпретовані.

– Узагальнення: Ключові показники ефективності розробляються для конкретних частин програми, а не для програми загалом, що ускладнює узагальнення;

– Відсутність контрольних показників: у всьому світі не існує програми, схожої на рамкову програму за розміром, тематичним охопленням та глибиною, що ускладнює контрольний аналіз.

– Оцінка внеску: виявлені основні показники не стосуються програми та охоплюють Європейський Союз загалом, наприклад, частка дослідників у складі активного населення або частка валового внутрішнього продукту (ВВП), інвестованого у дослідження та розробки (фінансування РП «Горизонт 2020» становило менше 10% державних витрат на НДДКР у Європі) [19]. Немає встановленого індикатора/методології для вимірювання вкладу Програми у створення робочих місць та економічне зростання. Таким чином, загальний вплив програми переважно оцінюється на основі економетричного моделювання, що аналізує її внесок у зростання європейського ВВП.

Загалом, проміжна оцінка «Горизонту 2020» виявила необхідність подальшого вдосконалення системи моніторингу та оцінки для відстеження та оцінки впливу рамкових програм у короткостроковій, середньостроковій та довгостроковій перспективі відповідно до більш широкого комплексу цілей.

Незважаючи на різноманітність програм та труднощі у вивченні обґрунтування та впливу програм, у багатьох дослідженнях отримано сукупні

докази важливості рамоквих програм ЄС. В узагальнених результатах досліджень впливу дослідницьких програм ЄС показано, що нематеріальні інфраструктурні впливи, такі як навчання новим навичкам і стимулювання нових мережевих відносин, найчастіше згадуються усіма зацікавленими партнерами. Програми мають інше важливе значення, пов'язане з просуванням єдиних стандартів, які є передумовою для створення спільного ринку [20].

Рамкові програми, як засвідчило інше дослідження, сприяють розвитку міжнародного співробітництва у сфері НДДКР, підвищенню продуктивності дослідницької та інноваційної діяльності наукових колективів та фірм, що беруть участь у програмах. Так, наприклад, в Австрії, Великій Британії, Ірландії понад 80 %, у Фінляндії понад 90 % вчених з університетів, які виконують НДДКР за фінансової підтримки ЄС по лінії рамоквих програм, публікують результати своїх досліджень у реферованих наукових журналах, що перевищує відповідний показник для університетських вчених, не залучених до програм ЄС. Фірма, фінансована по лінії рамоквими програмами, отримують більше патентів, ширше використовують інноваційні продукти, активніше беруть участь у науково-технічній кооперації, ніж не охоплені ними фірми [21].

Європейська асоціація університетів (European University Association – EUA), яка є визнаним учасником розробки рамоквих програм ЄС з досліджень та інновацій, та приділяє велику увагу цим стратегічним програмам, збираючи відгуки від університетів з усього континенту та надаючи інформацію політикам, розробила наступні рекомендації, спрямовані на покращення програми «Горизонт Європа» та сприяння розробці наступної Рамкової програми [22]:

В питаннях передових, спільних та міждисциплінарних дослідженнях фундаментальні та передові дослідження мають залишатися в центрі програми «Горизонт Європа»; вони створюють та підтримують незамінне джерело знань, необхідне суспільству для вирішення поточних та майбутніх проблем. Міждисциплінарні та спільні дослідження залишаються недостатньо вивченими і потребують подальшого розвитку. Програми фінансування повинні забезпечувати гнучкість університетів для здійснення зв'язку між різними дисциплінами та забезпечувати оптимальний баланс між дослідженнями, зумовленими зацікавленістю, та проблемно-орієнтовними дослідженнями. Було зазначено, що соціальні та гуманітарні науки, як і раніше, не отримують достатнього фінансування. Саме соціальний аналіз може укріпити інноваційний потенціал науково-технічних досягнень, а також зберегти їх додану вартість у Європейському дослідному просторі. Для забезпечення тісного співробітництва з партнерами по всьому світу міжнародна відкритість повинна залишатися основою РП «Горизонт Європа».

Щодо питань інтеграції, то експерти рекомендують Європі прийняти концепцію «розподіленої переваги», щоб скоротити розрив у дослідженнях та інноваціях між країнами та регіонами. Розподілена перевага досягається тоді, коли всі регіони та держави-члени здатні брати участь у глобальній дослідницькій діяльності на конкурентній основі, принаймні у деяких обраних галузях. Так, РП «Горизонт Європа» має отримати вигоду з унікальних дослідницьких та інноваційних екосистем для усунення національних та регіональних відмінностей у розподілі фінансування, не ставлячи під загрозу критерії досконалості.

Розглядаючи питання місій програми, зазначається, що дослідження мають бути ключовим елементом в управлінні і практиці місій. Відмічається, що реалізація місієорієнтовного підходу потребує більш багаторівневих, цілісних та масштабних програм та систем управління. Тому має враховуватися явище міждисциплінарності та залучення різних зацікавлених сторін, крім звичайних виконавців з дослідницько-інноваційної сфери. Орган з реалізації місії повинен сприяти багаторівневому співробітництву в галузі управління та залученню зацікавлених сторін, включаючи університети та громадянське суспільство. Цей орган має забезпечити, щоб спільне бачення на досягнення цілей місії поділялося всіма сторонами, які беруть участь, і координувати узгодженість між ЄС, національними, регіональними та місцевими ініціативами для взаємодії між регіональними, національними та європейськими програмами.

В питаннях відкритої науки у РП «Горизонт Європа» відмічалось, що програма має надати суб'єктам досліджень та інновацій заходи підтримки для розробки політики, зміцнення потенціалу та створення інфраструктури при переході до відкритої науки. Ця РП має підтримати відновлення зусиль щодо створення відповідальної, прозорої та сталої системи оцінки досліджень (так, була започаткована Коаліція по сприянню оцінки досліджень (CoARA)). Необхідно заходи з підтримки відкритого доступу до наукових публікацій, включаючи дії з підтримки розвитку справедливої екосистеми наукових публікацій, яка була б прозорою, економічно доступною та стійкою, технічно сумісною та керованою дослідницькою спільнотою. Для реалізації стратегічних цілей Європейської хмари відкритої науки (European Open Science Cloud - EOSC) та надання Європі світового лідерства в управлінні дослідницькими даними необхідна належна підтримка управління даними FAIR (Findability, Accessibility, Interoperability, and Reusability – Знаходжуваність, доступність, сумісність та можливість повторного використання), зокрема у різноманітних галузях.

Говорячи про розвиток інновацій зазначається, що вони будуть розвиватися за умови їх вбудованості в екосистеми, які забезпечують співпрацю та обмін. Різноманітність екосистем та результати наукових досліджень, розподілених по країнах та регіонах, вважаються перевагою, а не перешкодою для досягнення спільних цілей сталого розвитку та цифровізації. Механізми фінансування національних та європейських програм мають бути зміцнені відповідно до прагнень університетів реалізовувати, як проєкти за принципом «знизу вгору», так і цільові проєкти, величезного потенціалу синергії між наявними схемами та необхідності нарощування потенціалу служб підтримки інновацій та офісів з передачі знань та технологій.

Експерти відмічають, що створення синергії між освітою, дослідницькою та інноваційною сферами у різних дисциплінах має вирішальне значення для розв'язання основних проблем, з якими стикається наше суспільство; ця синергія необхідна для реалізації наступного покоління програм фінансування ЄС. Для підвищення ефективності діяльності університетів у всіх регіонах необхідно покращувати сумісність та взаємодію між регіональними, національними та європейськими програмами. Синергетичного використання коштів можна досягти лише при більш високому рівні стратегічного та практичного узгодження різних політик та адміністративного спрощення інструментів фінансування.

Відмічається, що низькі показники успіху в рамкових програмах необхідно вирішувати різними способами, зокрема шляхом збільшення синергії між програмами, фінансованими ЄС, для фінансування відмінних, проте невдалих пропозицій. Спрощення етапів подання заявки, реалізації та аудиту відіграє важливу роль у підвищенні показників успіху та участі у програмі. Таким чином, існує необхідність запровадження практики бухгалтерського обліку бенефіціарів у рамках РП «Горизонт Європа», щоб більш ефективно використовувати ресурси проекту, знизити рівень помилок та покращити здійснення національного аудиту та аудиту ЄС. Контроль ЄС повинен забезпечити більшу впевненість для спонсорів ЄС у дотриманні бенефіціарами правил фінансування ЄС, вимагаючи при цьому менших витрат коштів і зусиль для всіх сторін.

Для того, щоб оцінити довгострокову перспективу і еволюцію розвитку рамкових програм, необхідні більш якісні та ретельні дослідження.

Україна в рамкових програмах

Характерною рисою європейського наукового простору була його відкритість для всіх світових держав. Особлива увага надавалась країнам з перехідною економікою, зокрема членам СНД. Це мало сприяти стабілізації наукового потенціалу цих держав і сприяти вирішенню проблем, які становлять взаємний інтерес. Так, участь України в рамкових програмах ЄС з досліджень та інновацій стала одним із стратегічних компонентів міжнародного наукового, науково-технічного та інноваційного співробітництва та частиною імплементації Угоди про асоціацію між Україною та ЄС.

У 2002 р. підписано договір про наукове та технологічне співробітництво між Україною та Європейським Союзом, положення якого визначають цілі, принципи, напрями та форми спільної діяльності у сфері науки та технологій. У 2003 р. в Україні було створено Національний інформаційний центр зі співробітництва з ЄС у сфері науки та технологій (НІП України). Головною метою діяльності НІП України є підтримка інтеграції освітянської та наукової спільноти України до європейського дослідницького простору через рамкові програми Європейського Союзу, а також проекти, що фінансуються ІНТАС.

Нині в Україні діє проєкт ЄС «Офіс спільної підтримки (JSO) для сприяння інтеграції України до наукового простору ЄС (ERA)», започаткований у 2009 р., який сприятиме ефективному співробітництву українських дослідників, підприємств та організацій з партнерами з ЄС та ін. країн, та посилить потенціал НІП при Міністерстві освіти і науки України.

Міністерством освіти і науки України також створено мережу національних і регіональних контактних пунктів (НКП), які є основною структурою, яка надає підтримку та практичну інформацію щодо всіх аспектів участі вчених з України в РП «Горизонт 2020» та «Горизонт Європа».

Починаючи з 1998 р. Україна бере участь у реалізації спільно з країнами ЄС науково-технічних проєктів рамкових програм (табл.2). При цьому, спостерігається позитивна тенденція збільшення участі українських вчених у їх виконанні. Так, Україна вже брала участь у 6РП, 7РП та програмі «Горизонт-2020». Україна зарекомендувала себе як країна із потужним науковим потенціалом і хорошим практичним досвідом. Так, при реалізації вона зайняла лідируючу позицію серед країн Східного партнерства та увійшла в десятку найбільш активних країн-партнерів.

Таблиця 2. Участь України у рамкових програмах ЄС [23]

Назва програми	К-сть участей	Внесок ЄС (млн євро)
6РП	109	6,93
7РП7	220	24,11
РП «Горизонт 2020»	340	44,91
РП «Горизонт Європа»	112 (станом на 09.2023)	23,13 (станом на 09.2023)

У 2015 р. Україна стала асоційованим членом програми «Горизонт-2020» і отримала право на представництво в комітетах програми і участь в їх роботі, що наразі дозволяє бути краще поінформованими про нові конкурси та програми, користуватися науковими базами на рівні з країнами-членами Євросоюзу, бути причетними до формування стратегії та поточної діяльності керівних органів програми. Участь в європейських проєктах сприяє отриманню українськими вченими визнання наукової громадськості Європи і фінансуванню з Європейського Союзу на виконання власних робіт в складі міжнародного консорціуму, виходу на світовий ринок з наукомістким продуктом, отриманим в результаті виконання проєкту, обміну досвідом з вченими із компаній і наукових організацій, які працюють за суміжною тематикою [24].

Україна брала участь у РП «Горизонт-2020», яка завершилась у 2020 р. За результатами Україна посіла сьоме місце серед 16 асоційованих країн щодо кількості пропозицій, які отримали фінансування, 35 місце серед країн членів ЄС, кандидатів та асоційованих країн. 153 установи отримало фінансування. Причому спостерігалася активна участь, як наукових і освітніх установ, так і представників бізнес структур, на відміну від 7РП, де малі і середні підприємства практично не були задіяні. Так, участь в проєктах взяло 50,8% (18,67 млн євро) середніх і малих підприємств, 21% (7,83 млн євро) наукових установ, 20% (7,47 млн євро) закладів вищої і середньої освіти, та 4% (1,8 млн євро) органів виконавчої влади та інші установи. Станом на листопад 2020 р. було підтримано 203 проєкти українських учасників, які отримали фінансування на суму 37,57 млн євро, а загальна кількість участей українських організацій склала 286. 35 пропозицій від вітчизняних організацій європейські партнери визнали перспективними для втілення та отримали відзнаку «Seal of Excellence» [25].

У програмі «Горизонт 2020» найбільша кількість проєктів здійснювалась за такими напрямками: дії Марії Складовської-Кюрі – 51; розумний, екологічно чистий і інтегрований транспорт – 12; безпечна, чиста і ефективна енергетика – 25; клімат, навколишнє середовище, ефективне використання ресурсів і сировини – 19; європейські дослідницькі інфраструктури – 11; харчова безпека, стале сільське господарство, морські дослідження та біоекономіка – 12. Також можна вважати успішною участь України в конкурсах Підпрограми Інструменту для малого та середнього бізнесу, досвід участі в якій є новим; було підтримано 7 проєктів і виділено більше 1,5 млн євро [25].

Серед установ вищої освіти України з найбільшим фінансуванням за програмою «Горизонт 2020» варто вказати: Національний аерокосмічний

університет ім. Н.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (бл. 2 млн євро), Дніпровський національний університет залізничного транспорту ім. В.Лазаряна (0,89 млн євро), Національний університет «Львівська політехніка» (0,66 млн євро), Львівський національний медичний університет ім. Д.Галицького (0,48 млн євро). У виконанні найбільшої кількості проєктів були задіяні Київський національний університет ім. Т.Шевченка, Спілка геологів України, Національний аерокосмічний університет ім. Н.Є.Жуковського «Харківський авіаційний інститут», ТОВ «НАНОТЕХЦЕНТР», Інститут фізики НАН України та ін [26, 27].

За словами доктора фіз.-мат. наук, професора, члена Наукового комітету НРПРНТ Р. Черніги, більша частина обсягу фінансування припала на середні та малі підприємства, що є аномальним, адже програма «Горизонт 2020» розрахована передусім на участь університетів та науково-дослідних інститутів, які з загального бюджету отримали приблизно дві третини (напр.: у Німеччині та Великобританії – цей показник відповідно становив 69% і 77%). Виявилось, що український бізнес краще пристосований до конкуренції і збільшив свою частку у два рази за рахунок неконкурентоздатності університетів та науково-дослідних інститутів [28]. Тому необхідними вважаються заходи по її зростанню в українських науковців.

Дослідники відмічають, що програма «Горизонт-2020» була дуже конкурентною і мала низький показник успішності (середній по країнах) – 15,6% порівняно з 18,5% попередньої 7РП. Показник успішності України в «Горизонт 2020» знизився удвічі порівняно з 7РП щодо кількості підтриманих проєктів: 7РП 19,23%, «Горизонт 2020» 9,79%, і майже в три рази щодо рівня фінансування: 7РП 13,45% і «Горизонт 2020» 5,58%. Найкращих результатів було досягнуто в конкурсах, відкритих за тематикою підпрограм блоку «Передова наука», перш за все завдяки участі науковців України в програмі наукової мобільності Дії Марії Складовської Кюрі, де показник успішності склав 11,20% щодо участі, але низький щодо рівня фінансування 6,63% та блоку «Соціальні виклики», відповідно 10,35% і 7,11%. Найнижчі показники показали українські установи в конкурсах та підпрограмах блоку «Промислове лідерство» – 5,39% щодо участі, і 2,85 щодо фінансування [25].

Можна стверджувати, що програма міжнародного обміну й мобільності наукових кадрів імені Марії Складовської-Кюрі (Marie Skłodowska-Curie Actions - MSCA) є однією із найдоступніших для українських учених. Такі проєкти не є популярними в Європі, що знижує конкуренцію та підвищує шанс отримати грант. Ця програма є основним інструментом реалізації стратегічних ініціатив щодо розвитку наукових обмінів та мобільності дослідників (на всіх стадіях їх кар'єри, незважаючи на вік і національність), що сприяє професійному розвитку дослідників з ЄС, та є дієвим інструментом включення в формування Європейського наукового простору наукового потенціалу інших країн.

Серед прикладів наукової співпраці українських науковців з ЄС та успішної участі в проєктах програми «Горизонт 2020», є: проєкт ANIMA (Aviation Noise Impact Management through Novel Approaches – Управління авіаційним впливом за допомогою нових підходів) спрямовано на розробку нових методологій та інструментів для управління та зменшення впливу шуму на навколишнє середовище, підвищення якості життя біля аеропортів; ERA-PLANET (European Network for Observing Our Changing Planet – Європейська мережа спостереження

за зміною нашої планети) спрямовано на зміцнення європейського лідерства в рамках Глобальної системи спостереження за Землею (GEOSS); проєкт UKRAINE («Ukraine Replication, Awareness and Innovation based on EGNSS» – «Реплікація, інформованість і новаторство на базі EGNSS»), який створено в січні 2015 р. згідно з Угодою про співробітництво між Україною та ЄС у сфері глобальних навігаційних супутникових систем (GNSS) [29]; ENGIMA (2017–2021), консорціум, до складу якого входять МСП з України; метою якого є вивчення наноструктур та магнітних/п'єзоелектричних зверхрешіток, що мають потенційне застосування в якості магніто-електричних датчиків і телекомунікаційних приладів; SeaDataCloud (2016–2020), що об'єднує 111 центрів обробки даних, зокрема Український науковий центр екології моря, для розробки стандартизованої інфраструктури для управління, збору й організації морських даних в загальноєвропейській інфраструктурі; Idealist2020 – проєкт мережі Ideal-ist – мережі національних контактних точок (NCP) інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ); проєкт «Хаб-лабораторія інтернету речей» та ін. [30]

Беручи участь у рамкових програмах ЄС Україна за роки незалежності також уклала низку двосторонніх угод про співробітництво в науково-технічній та освітній сферах з багатьма країнами Європи та світу. Так, наприклад, з Об'єднаним Королівством Великобританії та Північної Ірландії, з Федеративною Республікою Німеччини угоди були укладені ще в 1993 р., з Чеською республікою – у 2011 р. Всього було укладено 18 двосторонніх угод з 16 країнами Європи, що сприяло посиленню євроінтеграційних процесів [31].

Після ратифікації угоди з ЄС про асоційовану участь України у рамкових програмах та з метою модернізації українського законодавства у сфері наукової і науково-технічної діяльності відповідно до правових норм ЄС було зроблено наступні кроки: прийнято Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність», який набув чинності у січні 2016 р.; створено Національну раду з питань розвитку науки та технологій України з метою координації спільних зусиль науковців та влади у формуванні державної політики у сфері науки та стратегії її розвитку; створено Національний фонд досліджень України, основним завданням якого є забезпечення конкурсного фінансування наукових досліджень на основі прозорості та якісної експертизи; ухвалення розпорядження КМУ «Про затвердження плану заходів з реалізації Концепції реформування державної політики в інноваційній сфері на 2015–2019 роки»; прийнято Стратегію розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 р. (Постанова КМУ від 10.07.2019 р. №526-р), та інші нормативні положення, які створюють сприятливі умови для розвитку науково-технічної та інноваційної сфери.

З 2018 р. почав формуватися більш системний підхід інтеграції України в науково-дослідницький простір Європи, що пов'язувалось з розробкою Дорожньої карти Європейського дослідницького простору (ЄДП), яку було впроваджено в ЄС для розвитку науково-технічного співробітництва на 2015–2020 рр. На виконання цих рекомендацій та для забезпечення успішного входження України в ЄДП колегією Міністерства освіти і науки України в 2018 р. було розроблено й ухвалено Дорожню карту інтеграції України до Європейського дослідницького простору (ERA-UA) [32]. Основними її завданнями є необхідність: підвищення якості та ефективності наукової бази;

активізація участі України в європейських дослідженнях; забезпечення створення сприятливих умов для побудови інноваційної економіки.

Разом з угодою про асоціацію урядом України та Європейським співтовариством з атомної енергії 27 червня 2016 р. в Брюсселі підписано угоду про наукову і технологічну співпрацю та асоційовану участь України у Програмі наукових досліджень та навчання Євратом (2014–2018), ратифіковану прийняттям Закону Верховною Радою України від 22 вересня 2016 р. Угода охоплює весь спектр діяльності за Програмою включно з грантовою підтримкою досліджень у сферах поділу ядра та термоядерного синтезу, а також функціонування Об'єднаного дослідницького центру ЄС в галузі ядерних досліджень [33].

Дослідницька та навчальна програма «Євратом» є компліментарною до програми «Горизонт 2020», а наразі до «Горизонт-Європа», яка об'єднує всі програми ЄС з фінансування науки. 12 жовтня 2018 р. запрацювала офіційна веб-сторінка національного контактного пункту (НКП) РП ЄС «Горизонт 2020» «Євратом» в Україні [34].

Активне залучення України до проєктів наступних програм з досліджень та інновацій «Горизонт Європа» та «Євратом» (2021–2025) сприятиме реалізації пріоритетних напрямів розвитку наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в Україні. Тому 26 серпня 2021 р. Міністерство освіти і науки закінчило переговорний процес щодо долучення до цих програм України. 12 жовтня 2021 р. на 23-му Саміті Україна – Європейський Союз було офіційно підписано Угоду про участь України у програмах «Горизонт Європа» та «Євратом». Для українських учасників діяли перехідні умови, тобто українські вчені могли брати участь у конкурсах програм «Горизонт Європа» та «Євратом» з початку їх офіційного запуску.

На участь у рамковій програмі «Горизонт Європа» станом на вересень 2023 р. було подано 5236 заявок українськими учасниками, а загальна кількість участей українських організацій склала 308. Показник успішності щодо кількості підтриманих проєктів становить 13,69%. Україна наразі посідає сьоме місце серед асоційованих країн за часткою отриманих бюджетних коштів. Наразі українські учасники отримали фінансування на суму 109,6 млн євро. До першої десятки установ, які отримали найбільше бюджетних коштів входить три інститути НАН України, це Морський гідрофізичний інститут НАН України (2,23 млн євро), ННЦ Харківський фізико-технічний інститут (1,76 млн євро) та Інститут космічних досліджень НАН України та Національного космічного агентства України (1,57 млн євро). Найбільше ж фінансування отримали Національний аерокосмічний університет «Харківський авіаційний інститут ім. Н.Жуковського» (3,97 млн євро) та ТОВ «Науково-виробниче підприємство "ENAMIN"» (3,29 млн євро). 112 українських експертів було залучено до процесу оцінки науково-дослідницьких програм ЄС.

Можна стверджувати, що українські дослідники мають активно долучатися до участі в рамкових програмах ЄС та отримувати чимало переваг. Для заохочення до участі в міжнародних програмах і конкурсах ЗВО та наукових установ, на думку професора НРПРНТ Р. Черніги, отримання найвищої категорії у процесі державної атестації наукової установи чи закладу вищої освіти (в частині наукових досліджень) має суттєво залежати від їх успіхів у конкурсах за програмами «Горизонт 2020», «Горизонт-Європа» та інших авторитетних

міжнародних фондів і організацій (NSF, CNRS, DFG, Royal Society тощо) [28]. Наявність в Україні науково-технічного потенціалу, напрацювання в ядерній, авіаційній, ракетно-космічній галузях, досвід з подовження термінів експлуатації та збільшення ресурсів діючої інфраструктури можуть бути реалізовані як конкурентна перевага у міжнародних європейських проєктах.

На думку Єгора Дубинського, радника віце-президента НАН України, Національного координатора мережі національних контактних пунктів програми «Горизонт–2020» в Україні, в програмі повинні активно брати участь не лише Міністерство освіти і науки, а й Міністерства економіки, інфраструктури, екології, енерговугілля, торгово-промислові палати, малий і середній бізнес на всіх рівнях, оскільки програма орієнтована насамперед на розвиток і впровадження інновацій, практики [36].

Суттєвими причинами, які перешкоджають більш активній участі українських організацій у програмах ЄС, експерти називають: відсутність кадрів у штаті більшості дослідних установ, які б мали у минулому позитивний досвід участі у спільних дослідницьких проєктах, а також особистих зв'язків; відсутність у дослідних установ необхідної лабораторної бази для реалізації спільних проєктів; нездатність українських дослідницьких організацій виконувати роботи на умовах співфінансування, що інколи є обов'язковим [37]. Серед інших причин також виділяють те, що наявний науковий та кадровий потенціал установ не відповідає рівню, достатньому аби зацікавити потенційних партнерів для спільної участі у рамкових програмах, наявність великого розриву між теорією і практикою, наукою і виробництвом, відсутність адекватного сприяння з боку держави, складність доступу до дешевих кредитних ресурсів, а також високий рівень конкуренції і нестача відповідних знань та умінь, які передбачають наявність навичок подання заявок відповідно до вимог програми, знання правових, фінансових аспектів програми, аспектів захисту інтелектуальної власності, наявність достатнього рівня володіння англійською мовою.

Зокрема, слабким місцем українських проєктів є не їх наукова частина, а недостатньо прописані адміністративні та організаційні аспекти проєкту. Базову інформацію про правильне написання проєкту, побудову його структури та рекомендації про конкретні прийоми написання можна отримати у представників Національних контактних пунктів, які постійно вивчають досвід західних колег та найкращі практики написання проєктних заявок. Проте можна звернутися за допомогою до консалтингових компаній, однак така робота оцінюється у кілька тисяч євро на проєкт.

У Європі в університетах та наукових інститутах є спеціальні офіси, де працюють проєктні менеджери – люди, спеціально навчені правильно писати такі бюрократичні тексти. В Україні подібний офіс відсутній. Тому актуальним є питання підготовки проєктних менеджерів для низки провідних ЗВО і наукових установ, які їх консультуватимуть, та фінансування їх роботи.

Водночас в Україні в рамках окремих проєктів, а також як частина діяльності НКП, постійно проходять заходи, на яких можна отримати консультацію, пройти навчання у міжнародних експертів, а на українському національному порталі програми та на ресурсах ЄС доступна довідкова інформація, матеріали з конференцій, які мають допомогти вітчизняним інноваторам у підготовці до участі у програмі «Горизонт Європа».

Експерти зазначають, що для грантів типу MSCA нормальною практикою є повторне подання заявки у разі відмови комісією, що полягає в уважному аналізі зауважень рецензентів та поданні повторної заявки наступного року.

Отже, можна зробити висновок, що співпраця в сфері наукових досліджень і нових технологій в подальшому буде ставати все більш важливим фактором у вирішенні завдань модернізації національних економік, в тому числі і української. Рамкові програми залишаються ключовим інструментом багатостороннього співробітництва в науково-технічній сфері. Вони сприяють підвищенню продуктивності дослідницької та інноваційної діяльності наукових колективів і фірм, зокрема отриманню доступу до загальноєвропейських ресурсів, знаходженню партнерів для співпраці, надають можливість для наукової мобільності, покращувати дослідницьку методологію і обмінюватися досвідом. Зокрема досвід ЄС в організації та фінансуванні міжнародного співробітництва у сфері науки та нових технологій може бути корисним у процесі консолідації наукового потенціалу та розвитку науково-технічного співробітництва країн СНД, формування регіонального механізму координації та фінансування спільних НДДКР. Проте також визначились недоліки імплементації рамкових програм, які пов'язані з бюрократизацією процесу, складнощами у оцінці впливу РП та їх зв'язку з економічними показниками та успіхом фірм, які беруть участь в РП, дотриманням прав інтелектуальної власності тощо. Зокрема виникає необхідність подальшого вдосконалення системи моніторингу та оцінки РП для відстеження та оцінки їх впливу у короткостроковій, середньостроковій та довгостроковій перспективі відповідно до ширшого комплексу цілей.

Українські науковці мають активно долучатися до міжнародних проєктів та програм ЄС, виконання яких відповідає пріоритетним тематичним напрямкам наукових досліджень і науково-технічних розробок, затвердженим Урядом України, і результати яких матимуть важливе значення для розвитку України. Асоційоване членство в рамкових програмах надає Україні можливість формувати власні ініціативні проєктні пропозиції, створювати наукові консорціуми, мати статус координаторів проєктів і отримувати відповідне фінансування. Важливо навчитися використовувати нові виникаючі можливості. Суттєве розширення списку програм та підпрограм, де Україна може брати участь, зумовлює її активну участь в них і потребує певних організаційних зусиль органів державної влади та підвищення активності самих українських вчених, зокрема НАН України та галузевих академій.

Варто зазначити, що міжнародні програми, як в Україні, так і в ЄС не мають вирішального значення для розвитку їх наукових систем. Ефективність науково-дослідних установ, науковий рівень їх результатів є наслідком комплексної державної інноваційної політики. Для переходу на якісно новий рівень відносин з ЄС Україна, насамперед, потребує радикальних внутрішніх реформ, спрямованих на завершення переходу до ринкової економіки та забезпечення сталого розвитку. Необхідна чітка глобальна державна стратегія розвитку науки. Наразі вживаються активні заходи у цьому напрямі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Єдиний європейський акт. Угода від 17.02.1986. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_028#Text.
2. Договір про заснування Європейської Спільноти (консолідована версія станом на 1 січня 2005 р.). URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_017#Text.
3. Беляков В.Н., Бубнова Е.А., Гушко А.В. 7 рамочная программа Европейского союза: возможности и правила участия. Днепропетровск: Приднепровский научный центр НАН Украины и МОН Украины, 2010. 73 с.
4. Guzzetti L. A Brief History of European Union Research Policy. Luxembourg: Office for the Official Publication of the European Communities, 1995.
5. Vence X. La política tecnológica comunitaria y la cohesión regional. Los retos de los sistemas de innovación periféricos. Madrid: Civitas, 1998.
6. Reillon V. EU Framework Programmes for Research and Innovation. Evolution and Key Data from FP1 to Horizon 2020 in view of FP9. Brussels: European Parliamentary Research Service, 2017.
7. Егоров И. Состояние научно-технологической сферы в странах Европейского Союза. К., 2001. С.4-5.
8. Ибрагимова К. Европа-2030: Рамочная программа Европейского союза по исследованиям и технологическому развитию. *Обозреватель–Observer*. 11/2017. URL: [https://mgimo.ru/upload/iblock/1f6/Ибрагимова%20Обозреватель%2011%20\(334\)%202017-51--61.pdf?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com](https://mgimo.ru/upload/iblock/1f6/Ибрагимова%20Обозреватель%2011%20(334)%202017-51--61.pdf?utm_source=google.com&utm_medium=organic&utm_campaign=google.com&utm_referrer=google.com).
9. Клавдиенко В.П. Финансирование рамочных программ научных исследований и технологического развития: опыт стран–членов Европейского союза. *Финансы и кредит*. 2010. №31 (415). С. 17-22.
10. Unia Europejska-Polska: polityka, regulacje i sposoby dzialania. Poznan, 2002.
11. Lisbon European Council : Presidency Conclusions of 23 and 24 March 2000. URL: http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/00100-r1.en0.htm.
12. Акульшина А., Пилюева Е. Европейская политика в области науки и инноваций. *Современная Европа*. 2013. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/evropeyskaya-politika-v-oblasti-nauki-i-innovatsiy>.
13. URL: http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm.
14. Горизонт Європа. URL: <https://mon.gov.ua/ua/nauka/yevrointegraciya/ramkovi-programi-z-doslidzhen-ta-innovacij-gorizont-2020-ta-gorizont-yevropa-ta-iniciativi-yevropejskoyi-komisiyi-yevropejskij-zelenij-kurs/gorizont-yevropa>.
15. Open Research Europe (ORE) Project. URL: <https://libereurope.eu/project/open-research-europe-ore/>.
16. Meller P. The trouble with Framework Programmes. *Science business*. 18 Mar 2009. URL: <https://sciencebusiness.net>.

17. Terttu Luukkonen. The difficulties in assessing the impact of EU framework programmes. *Research Policy*. September 1998. Vol. 27, Issue 6. pp. 599-610. DOI: 10.1016/S0048-7333(98)00058-4.)
18. The contribution of the Framework Programmes to Major Innovations. Report to the European Commission. 2016
19. European Commission. Interim Evaluation of Horizon 2020. SWD, 2017. 220.
20. Bruno N., Kadunc M. Impact Pathways: Tracking and communicating the impact of the European Framework Programme for research and innovation. *Fteval Journal* . May 2019. Vol. 47. pp. 62-71. DOI: 10.22163/fteval.2019.330.
21. EUA input to the public consultation on the past, present and future of the European Research & Innovation Framework programmes 2014-2027 <https://eua.eu/downloads/news/eua%20input%20to%20framework%20programme%20public%20consultation%20feb%202023.pdf>).
22. Delanghe H., Mulder U. Ex-ante impact assessment of research programmes. *Science and Public Policy*. 2007. Vol. 34. № 3.
23. Horizon Dashboard. R&I country profile. URL: https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/1213b8cd-3ebe-4730-b0f5-fa4e326df2e2/sheet/d1435e56-cdee-4f5f-8b0d-f49d41ffbd6c/state/analysis.
24. Угода між Україною і Європейським Союзом про участь України у програмі Європейського Союзу Горизонт 2020 – Рамкова програма з досліджень та інновацій (2014-2020). Документ 984_018. Угоду ратифіковано Законом № 604-VIII від 15.07.2015. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_018.
25. Результати «Горизонт 2020» за 2014–2020 роки в Україні. 23.09.21. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/nauka/horizont/2021/09/23/Rezult.progrGor.2020.23.09.21.pdf>
26. Участь українських представників у Горизонті 2020. URL: <https://ipnu.ua/nprmka/uchast-ukrayinskyh-predstavnykiv-u-goryzonti-2020>.
27. Що принесла українській науці співпраця з "Горизонт 2020"? Чи буде продовження? 11-02-2020. URL: <https://nim.media/articles/shcho-prinesla-ukrayinskiy-nautsi-spivpratsya-z-gorizont-2020-chi-bude-prodovzhennya>.
28. Черніга Р. Українські наукові горизонти в Європі. Українські шанси в європейських програмах Горизонт-2020 та Горизонт-Європа. URL: <https://zbruc.eu/node/109201>.
29. Рилач Н. Використання можливостей угоди про асоціацію між Україною та Європейським Союзом для інтеграції в європейський дослідницький простір. *Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Міжнародні відносини*. 2017. № 1/2(47/48). С. 43-49.
30. Громадська організація «Агенція європейських інновацій». URL: https://aei.org.ua/about_ua/.
31. Перелік чинних угод, договорів, меморандумів. URL: <https://mon.gov.ua/ua/ministerstvo/diyalnist/mizhnarodna-dilnist/mizhnarodni-naukovi-proekti/perelik-chinnih-ugod-dogovorivmemorandumiv>.
32. Дорожня карта інтеграції України до Європейського дослідницького простору (ERA-UA). URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/kolegiya-ministerstva/2018/05/1-dorozhnya-karta-integratsii-ukraini-do-evro.pdf>.
33. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їх державами-

- членами, з іншої сторони. Документ 984_011, поточна редакція від 30.11.2015, підстава - v2980321-15. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/984_011.
34. Розпочав роботу сайт національного пункту Євратом в Україні у межах програми ЄС Горизонт 2020. URL: <https://mon.gov.ua/news/rozpochav-robotu-sajt-nacionalnogo-punktu-yevratom-v-ukrayini-u-mezhah-programi-yes-gorizont-2020>.
 35. Horizon Dashboard. R&I country profile. URL: https://dashboard.tech.ec.europa.eu/qs_digit_dashboard_mt/public/sense/app/1213b8cd-3ebe-4730-b0f5-fa4e326df2e2/sheet/d1435e56-cdee-4f5f-8b0d-f49d41ffbd6c/state/analysis.
 36. Чернецька С. За що українським науковцям та бізнесменам ЄС дає гроші. URL: https://lb.ua/economics/2016/05/26/336068_shcho_ukrainskim_naukovtsyam.html.
 37. Розвиток інноваційної системи України в європейському науково-технологічному просторі : наукова доповідь / за ред. чл.-кор. НАН України І.Ю. Єгорова ; НАН України, ДУ «Ін-т економіки та прогнозування НАН України». К., 2018. 198 с. URL : <http://ief.org.ua/docs/sr/302.pdf>.

ВИСНОВКИ

У сучасному глобалізованому і прагматизованому світі, з притаманними йому рисами невизначеності, амбівалентності, нестійкості, пошук нової гармонії та стабільності пов'язаний з подоланням раніше встановлених меж. Ці процеси притаманні і науці. Усталені форми організації науки та рівні наукових досліджень доповнюються новими, які орієнтовані на розв'язання нагальних проблем людства. Тому дисциплінарно організована наука, розвиток якої відбувався поетапно від фундаментальних до прикладних досліджень і подальших розробок, що впроваджувалися в практику доповнюється міждисциплінарним і трансдисциплінарними дослідженнями, які організуються як виконання цільових програм, досліджень орієнтованих на виконання певної місії для розвитку наукового пізнання, економіки, соціально-політичних процесів, екології та інших сфер, трансляції результатів фундаментальних досліджень в клінічну практику в біомедичній сфері та ін.

Організація програмно-цільових наукових досліджень передбачає міждисциплінарні та трансдисциплінарні взаємодії виконавців досліджень, потенційних споживачів наукової продукції, представників ЗВО, влади тощо. Їх виконання підпорядковується поєднанням когнітивних, економічних, соціальних інтересів та функцій. Професійна діяльність вчених і викладачів відбувається в полісуб'єктному середовищі, для якого властиві креативність, діалогічність, відкритість, рефлексивність, критичність, орієнтованість на отримання ефективного практичного результату.

Сучасна наука створює конкурентоспроможні наукоємні продукти, виконує консультативну та експертну функцію, дослідницькі напрямки визначає не дослідницький інтерес вченого, пов'язаний з проблемами пізнавального характеру, а чинники соціального, економічного, виробничого чи іншого характеру, які є, як вважалося, зовнішніми щодо когнітивного процесу. Традиційний лінійний розвиток наукової думки від фундаментальних досліджень до прикладних та до інноваційних розробок набуває багатовекторного, іноді, мережевого характеру. Зазначені процеси стимулюють появу нових форм наукового пошуку – фундаментальних цілеспрямованих досліджень, трансляційних досліджень тощо.

Це призводить до змін форм організації наукових досліджень та способів взаємодії науки з суспільством, трансформації мотиваційних, ціннісних установок вчених, форм вираження результатів дослідження та способів їх оцінки. Для вчених виникає необхідність опановувати не лише фахові, а також т.з. надфахові компетенції, пов'язані з роботою в міждисциплінарних колективах та комунікаціями з потенційними споживачами наукової продукції, уміннями оформити запит на проект, в тім колі з урахуванням фінансових питань тощо.

Дослідники констатують поширення процесів медіалізації науки, професія вченого не просто набуває публічного характеру, а для успішної реалізації потребує постійного майданчика для діалогу з суспільством, зацікавленими організаціями, владою, підприємцями.

Зазначені тенденції притаманні також закладам вищої освіти. Університети, щоб відповідати новим вимогам розширюють функції, трансформуючись від класичних форм до дослідницьких та підприємницьких закладів, які приймають активну участь у комерціалізації отриманих наукових результатів та займаються

їх просуванням на ринку. Університети перетворюються в заклади підприємницького типу, яким притаманне «академічне підприємництво», «академічний капіталізм», формується «університет як корпорація», реалізується т.з. «третя місія університету», завдання університету як елементу «потрійної спіралі». Це призводить до змін в організації та менеджменті, зокрема провідна роль відводиться не професору, а адміністратору, технології навчання орієнтуються на підготовку фахівців з компетенціями, необхідними в ринкових умовах, відбувається розширення експертно-консультаційних функцій та посилення взаємодії з бізнесом, в тім колі шляхом реалізації старт-апів, утворення спін-офф, спін-аут компаній.

Означені процеси – не майбутні потенційні стани, а реальність сьогодення і її потрібно ретельно вивчати та враховувати, але також усвідомлювати, що надмірний акцент на дослідженнях, які здатні принести користь найближчим часом може позбавити людство геніальних наукових проривів у майбутньому. Тому дослідження, які іноді образно називають дослідженнями «блакитного неба» («blue sky research»), бо вони спрямовані виключно науковим інтересом ученого і не мають на меті розв'язання практичних чи «земних» проблем, також необхідні людині як сутнісній істоті, яка думками і життям спрямовується до трансцендентного, вічного.

Програмно-цільові наукові дослідження і підприємницькі університети виконують важливі для суспільства функції, пов'язані з виробництвом практично корисних знань, технологій та підготовкою фахівців, здатних їх поширювати і використовувати, водночас орієнтація на економічні показники успіху та надмірна увага до миттєвих проблем породжує ризики відходу від культуротворчої, освітньої, світоглядної місії і втрати наукою і освітою функції суспільного блага та основи майбутнього розвитку. В цих умовах актуалізуються питання про кордони можливих трансформацій та збереження класичного надбання з одночасним прийняттям інноваційних характеристик, що диктує сучасність. Завданням сучасного університету повинно стати перетворення його на потужний, багатофункціональний центр науки та освіти, в якому домінують культура та освіченість, і який здатен забезпечити якісну підготовку фахівців з різних галузей наукового знання. Трансформуючись в інтегрований науково-освітній комплекс, університет стає опорою для розвитку місцевих громад, регіонів та країни в цілому.

ДОДАТКИ

Основні законодавчі акти України щодо формування та реалізації державних цільових науково-технічних програм

Рік прийняття	Законодавчі акти
1	2
1991	Закон України «Про основи державної політики у сфері науки та науково-технічної діяльності», від 13.12.1991 р. № 1977-XII
1992	Постанова ВР України «Про пріоритетні напрями науки і техніки», від 16.10.1992 р. № 2705-XII
1994	Постанова ВР України «Про перелік національних науково-технічних програм», від 25.02.1994 р. № 4034-XII
1995	Закон України «Про наукову і науково-технічну експертизу» № 52/95-ВР від 10.02.95
1998	Закон України Про внесення змін до Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», від 01.12.1998 р. № 284-XIV
2001	Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», від 11.07.2001 р. № 2623-III
2004	Закон України «Про державні цільові програми», від 18.03.2004 р. № 1621-IV
2006	Закон України про внесення змін до деяких законодавчих актів України у зв'язку з прийняттям Закону України «Про державні цільові програми», від 09.02.2006 р. № 3421-IV
2007	Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку розроблення та виконання державних цільових програм», від 31.01.2007 р. № 106
2008	Наказ Міністерства освіти і науки України від 27.10.2008 № 977 «Про Порядок державної реєстрації та обліку відкритих науково-дослідних, дослідно-конструкторських робіт і дисертацій»
2010	Закон України «Про внесення змін до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки», від 09.09.2010 р. № 2519-VI. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2519-17#Text
2010	Наказ Міністерства економіки України 24.06.2010 N 742 Методичні рекомендації щодо проведення оцінки економічної і соціальної ефективності виконання державних цільових програм. URL: https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va742665-10
2011	Про внесення змін до Закону України «Про пріоритетні напрями розвитку науки і техніки» URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2519-17?find=1&text
2011	Постанова Кабінету Міністрів України «Про скорочення кількості та укрупнення державних цільових програм», від 22.06.2011 р. № 704 https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/704-2011-п#Text

2011	Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження переліку пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних розробок на період до 2015 року», від 07.09.2013 р. № 942 URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/942-2011-п#Text
2014	Постанова Кабінету Міністрів України “Про економію державних коштів та недопущення втрат бюджету” було затверджено Заходи щодо економії та раціонального використання державних коштів, пунктом 16 яких передбачалося припинення підготовки проєктів нових державних цільових програм, в тому числі наукових та науково-технічних програм, від 1 березня 2014 року №65. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/65-2014-п#Text
2015	Про Рекомендації парламентських слухань на тему «Про стан та законодавче забезпечення розвитку науки та науково-технічної сфери держави», постанова Верховної Ради України від 11.02.2015 р. № 182-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/182-19?find=1&text
2015	Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність», від 26.11.2015 р. № 848-VIII. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/848-19?find=1&text
2018	Закон України «Про стратегічну екологічну оцінку». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2354-19#Text
2018	Постанова Кабінету Міністрів України від 12 вересня 2018 р. № 739 «Порядок проведення конкурсного відбору наукових, науково-технічних робіт, що плануються до виконання за рахунок коштів державного бюджету»
2019	Постанова Кабінету Міністрів України від 23 жовтня 2019 р. № 930 «Про внесення змін до постанов Кабінету Міністрів України від 24 квітня 2014 р. № 117 і від 11 жовтня 2016 р. № 710» до пункту 12 Заходів щодо ефективного та раціонального використання державних коштів внесені зміни щодо зняття заборони на розроблення програм». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/930-2019-п#Text
2020	Постанова Кабінету Міністрів України від 20 травня 2020 р. № 387 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 11 жовтня 2016 р. № 710». URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/387-2020-п#Text

**Нормативні акти НАН України щодо урегулювання проведення
цільових програм наукових досліджень**

Рік прийняття	Нормативні акти
2003	Розпорядження Президії НАН України від 01.07.2003 404 «Про затвердження переліку проєктів в рамках комплексних програм фундаментальних досліджень НАН України та типового Положення про наукові ради програм»
2003	Розпорядження Президії НАН України від 25.11.2003 № 682 «Про затвердження Положення про порядок формування цільових комплексних програм наукових досліджень НАН України».
2003	Положення про наукові (науково-технічні) ради цільових комплексних програм наукових досліджень НАН України (Розпорядження Президії НАН України від 01.07.2003 № 404) зі змінами, внесеними згідно з розпорядженням Президії НАН від 25.11.03 № 682.
2004	Розпорядження Президії НАН України від 10.08.2004 № 571 «Про внесення змін до «Положення про порядок формування цільових комплексних програм наукових досліджень НАН України».
2008	Розпорядження Президії НАН України від 16.01.2008 № 15 «Про підрозділи з питань трансферу технологій, інноваційної діяльності та інтелектуальної власності (із змінами)»
2011	Постанова Президії НАН України від 13.04.2011 №111 «Про порядок формування тематики та контролю за виконанням наукових досліджень в Національній академії наук України»
2013	Постанова Президії НАН від 25.12.2013 № 187 «Про схвалення Концепції розвитку Національної академії наук України на 2014–2023 роки»
2014	Постанова Президії НАН України від 07.05.2014 № 107 «Про затвердження плану з реалізації завдань і заходів Концепції розвитку НАН України на 2014–2023 роки»
2015	Постанова Президії НАН від 07.10.2015 №236 «Про затвердження Положення про цільові програми наукових досліджень НАН України і цільові наукові (науково технічні) проєкти НАН України»
2015	Постанова Президії НАН України від 07.10.2015 № 236 «Типове положення про наукову (науково-технічну) раду цільової програми наукових досліджень НАН України»
2017	Постанова Президії НАН України від 13.12.2017 № 340 «Положення про порядок конкурсного відбору науково-технічних проєктів установ НАН України»
2018	Постанова Президії НАН від 11.07.2018 №233 «Про внесення змін до Положення про порядок конкурсного відбору науково-технічних проєктів установ НАН України»
2018	Постанова Президії НАН від 19.12.2018 №340 «Про затвердження Положення про цільові програми наукових досліджень НАН України і цільові наукові (науково технічні) проєкти НАН України»
2018	Постанова Президії НАН від 19.12.2018 № 339 «Про Порядок формування тематики та контролю за виконанням наукових досліджень в Національній академії наук України»

Цільові програми наукових досліджень та цільові наукові (науково-технічні) проекти в установах НАН України (2012-2020рр)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Частка програмно-цільових і конкурсних досліджень від загальної кількості тем, %	43	40	40	38	47,5	45,5	48,5	47,1	49,0
Державні цільові н-т програми, державний замовник Академія К-ть Тис.грн	5 71442,23	4 86143,30	2 28329,25	1 7529,0	1 6500,0	1 7675,0	-	-	-
К-ть проектів	251	220	5	47	39	40			
Установ	50	50	167	3	-	-			
Відділень	10	10	40	2	2	2			
Установи при Президії	2	-	8	-					
Академічні цільові програми, Тис.грн.	70514,0	72266,0	69452,6	90796,7	84407,0	103869.	151649,3	159727,	113142,
К-сть	19	20	4	22	20	0	24	3	0
% від всієї тематики Академії	20	20	22	24	22	21	26,8	23	23
			20			23		25,1	21.2
Академічні цільові програми фундаментальних досліджень К-сть Тис.грн.	5 23839,0	6 25639,0	7 26382,4	7 24280,0	6 19953,0	6 22946,0	8 36118,2	8 39551,7	8 24 310,0 21.5
%	33,8	35,5	38	26,7	23,6	30,0	23,8	24,8	
Академічні цільові програми прикладних досліджень Тис.грн.	46675,0	47929,0	43070,2	66516,7	64 454,0	80923,0	115531,	120175,	88832,0
Кількість виконаних проектів	707	692	4	677	623	629	1	5	563
Кількість установ	112	100	741	100	100	100	771	700	100
			100				100	100	
Окремі цільові проекти: Природничих і технічних наук	9	9	5	3	4	2	7	7	2
Науково-інноваційних проектів	-	49	56	40	32	34	44	43	38
Соціогуманітарних наук	3	5	4	5	3	4	4	3	3
К-ть установ	29	62	60	60	60	60	60	60	60
Тис.грн.	22429	40425	31732,5	16263,0	14113,0	14425,0	34514,3	39806,3	19593,0
Проекти з міжнародними, іноземними організаціями та молодіжні конкурси за грантами НАНУ К-ть проектів Тис.грн	200 17683	200 -	200 21012,92	240 17892,92	169 18378,0	148 10196,0	165 17774,0	155 32354,0	164 35415,2

Наукове online-видання

Лариса Рижко
Тетяна Бессалова
Оксана Живага

ПРОГРАМНО-ЦІЛЬОВІ НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ
Методологія. Праксеологія

Монографія

Головний редактор Online-видання
Науковий редактор монографії
Технічний редактор Online-видання
Комп'ютерна обробка тексту
Дизайн обкладинки

Яніна Яроченко
Лариса Рижко
Ліє Гудзик
Лариса Рижко
ChatGPT

Цитування:

Рижко Л. Програмно-цільові наукові дослідження. Методологія. Праксеологія : монограф. / Рижко Л., Бессалова Т., Живага О. — Електрон. дан. — Київ : Яроченко Я. В., 2024. — 225 с. : табл. — on-line. — Режим доступу: [tps://liegudzyk.com/prohramno-tsilovi-naukovi-doslidzhennya-metodolohiya-prakseolohiya](https://liegudzyk.com/prohramno-tsilovi-naukovi-doslidzhennya-metodolohiya-prakseolohiya)



Видавець: Яроченко Яніна Володимирівна
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК 6692 від 21.03.2019
publishing.7456@gmail.com / +38 093 923 1410 / Viber & Telegram
Lie Gudzyk Studio® / <https://liegudzyk.com/online-publishing>

