

Електронне наукове фахове видання "Ефективна економіка" включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України від 11.07.2019 № 975) [www.economy.nayka.com.ua](http://www.economy.nayka.com.ua) | № 12, 2021 | 30.12.2021 р.

DOI: [10.32702/2307-2105-2021.12.12](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.12.12)

УДК 378.4:001.89

*В. Є. Хаустова,  
д. е. н., професор, директор,  
Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України  
ORCID ID: 0000-0002-5895-9287*

*О. І. Решетняк,  
д. е. н., доцент, завідувач сектору промислової політики та інноваційного розвитку відділу промислової політики та енергетичної безпеки, Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України  
ORCID ID: 0000-0002-1183-302X*

## **СУЧАСНІ ФОРМИ ВЗАЄМОДІЇ ТА ІНТЕГРАЦІЇ ОСВІТИ ТА НАУКИ: ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА**

*V. Khaustova  
Doctor of Economic Sciences, Professor,  
Director, Research Centre of Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine  
O. Reshetnyak*

*Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Head of the Industrial Policy and Innovative Development Sector of the Industrial Policy and Energy Security, Research Centre of Industrial Problems of Development of NAS of Ukraine*

## **CONTEMPORARY FORMS OF INTERACTION AND INTEGRATION OF EDUCATION AND SCIENCE: THEORY AND PRACTICE**

*Метою дослідження є визначення теоретичних аспектів форм взаємодії та інтеграції освіти та науки та вивчення закордонної практики задля розвитку українського освітньо-наукового простору. Методи дослідження: логічного аналізу – для вивчення зарубіжного досвіду взаємодії та інтеграції освіти та науки; групування, порівняння та опису – для дослідження теоретичних аспектів інтеграції наукової та освітньої діяльності та їх класифікації. Запропоновано класифікацію форм інтеграції освіти, науки та бізнесу, яка базується на визначенні форм взаємодії за ознаками: структурою та складом інноваційної екосистеми. З метою адаптації до умов функціонування вітчизняних ЗВО необхідно розробляти дієві соціально-економічні механізми інтеграції науки, освіти та підприємницького сектору з урахуванням сучасних технологій освітнього та дослідницького простору.*

*The aim of the study is to identify theoretical aspects of forms of interaction and integration of education and science and foreign practice for the development of Ukrainian educational and scientific space. The following general scientific and special methods were used in the research: logical analysis - to study foreign experience of interaction and integration of education and science; grouping, comparison and description - to study theoretical aspects of integration of scientific and educational activities and their classification. The analysis of interaction and integration of educational and scientific activities allowed us to find their main types, types and forms. The classification of forms of integration of education, science and business, based on the*

*definition of forms of interaction according to the following features: structure and composition of the innovation ecosystem, was proposed. The study has shown that the integration of education, research and production abroad is an essential component of socio-economic and technological development in many countries around the world. Analysis of practical experience of science and education integration in different countries has shown that the forms of integration have significant features. The forms of integration of science and education according to the American university model, the Japanese (Asian) model, and the European mixed model are distinguished. New forms and structures of integration of higher education, science, industry, entrepreneurship, funding sources, regional and local governments and authorities emerge under the conditions of market relations, which allow effective implementation of new technologies of the 21st century. Consequently, the study proves that the university, in spite of ongoing transformations and changes, is currently the most attractive form of science and education integration. But experience indicates that trying to copy foreign models in the domestic format is almost unrealistic. In order to adapt to the conditions of functioning of domestic SIEs it is necessary to develop effective socio-economic mechanisms for the integration of science, education and business sector, taking into account modern technologies of educational and research space.*

**Ключові слова:** інтеграція; освіта; наука; наукові парки; дослідницькі парки; моделі інтеграції науки та освіти.

**Key words:** integration; education; science; science parks; research parks; models of science and education integration.

**Постановка проблеми.** Сучасні тенденції соціально-економічного розвитку у розвинутих країнах світу характеризується активізацією інтеграційних процесів, які дають синергетичні ефекти за рахунок координації зусиль освіти, науки та промисловості. Як показав попередній аналіз [1-4], між освітньою, науковою та інноваційною діяльністю існують деякі розриви, що негативно впливає як на сферу науки, так і на економічну систему України в цілому. Це обумовлює необхідність скорочення розриву між наукою та освітою в Україні.

У наукових, освітніх та політичних колах широко обговорюються питання зняття інституційних бар'єрів між науковою та освітньою діяльністю, вдосконалення існуючого законодавства, розвитку податкових механізмів стимулювання інтеграційної взаємодії тощо. У заявку з чим, недостатнє чи неефективне використання механізму інтеграції та неузгодженість цілей наукової спільноти та реального сектору економіки мають реальні загрози, як деградації науково-освітньої сфери, так й технологічної відсталості підприємств України в цілому. Що у свою чергу, загрожує безпеці національної економіки в умовах світових викликів та глобальної нестабільності, які загострюються останнім часом. Як показує досвід розвинених країн світу, взаємодія освіти, науки та реального сектору економіки за державним посередництвом сприяє не лише розвитку людського капіталу та появи нових технологій та продуктів, а й дозволяє задовольнити інноваційні запити ринку праці, сприяє появі та впровадженню інновацій, підвищуючи рівень конкурентоспроможності як окремих регіонів країни, так й національної економіки у цілому [1-4]. У зв'язку з цим науковцями висловлюються ідеї використання досвіду передових країн світу, в яких цей механізм взаємодії має суттєві позитивні результати. Але необґрунтоване копіювання зарубіжних моделей та механізмів інтеграції науки та освіти може призвести до остаточного руйнування тих надбань, які має вітчизняна освітньо-наукова сфера. Тому необхідно не тільки вивчати накопичений зарубіжний досвід, але й урахувати можливість розвитку вже існуючих в країні форм інтеграції; запроваджує нові прогресивні форми інтеграції, підводячи їх під відповідну правову базу; нарощувати науковий потенціал ЗВО.

Саме тому, дослідження теоретичних надбань та практичного досвіду форм та механізмів взаємодії та інтеграції освіти, науки та бізнесу є дуже актуальним та своєчасним.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретичні та практичні проблеми інтеграції та взаємодії науки, освіти та бізнесу присвячено багатьох вітчизняних науковців та практиків, зокрема В. Геєць, І. Єгоров, С. Льєнкова, М. Кизим, Е.Лібанова та ін. Також практичні аспекти інтеграції науково-освітньої сфери з підприємницьким середовищем розглядаються в публікаціях зарубіжних авторів, зокрема П. Алтбача, Р. Линча, Т. Мартіна, П. Петерсона, Р. Уолтера та ін. Проте, аналіз цих досліджень свідчить про необхідність більш глибокого вивчення, як теоретичних питань так й закордонної практики взаємодії освіти та науки в процесах створення інновацій та комерціалізації наукових результатів, підготовки кадрів вищої кваліфікації та ін. Дискусійними залишаються питання про вибір форм взаємодії та інтеграції між суб'єктами освітньо-наукового процесу для вітчизняної економіки. Саме тому, тематика статті є актуальною, особливо в умовах проблем інноваційного та соціально-економічного розвитку України, які загострилися останнім часом.

**Метою дослідження** є визначення теоретичних аспектів форм взаємодії та інтеграції освіти та науки та вивчення закордонної практики задля розвитку українського освітньо-наукового простору.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Форми та механізми інтеграції освіти, науки та бізнесу мають бути спрямовані на створення сприятливих умов для генерації знань у цілях подальшого їх поширення та використання та базуватися на глибокому дослідженні наукових розробок та практичних досягнень у цьому напрямі. В даний час вітчизняні та зарубіжні дослідники велику увагу приділяють рівням інтеграції науки та освіти у соціально-економічній системі. Науковцями виділяються мікро-, мезо- та макrorівні інтеграції [5]. Так, на мікрорівні під інтеграцією науки і освіти розуміється взаємодія даних компонентів у межах однієї організації або на рівні внутрішньовідомчої інтеграції (взаємодія науково-освітніх установ, які мають однакову відомчу належність). Інтеграція на мезорівні відбиває міжгалузеву (міжвідомчу) інтеграцію та передбачаю партнерські взаємодії наукових та освітніх установ різної відомчої належності (наприклад, здійснення спільних досліджень державних ЗВО та наукових установ НАНУ). На макrorівні інтеграційні процеси представлені цілісною системою освітньо-наукової діяльності у масштабах національної економіки [6].

У контексті аналізу процесів інтеграції освітньої та наукової діяльності розрізняють типи, види та форми інтеграції.

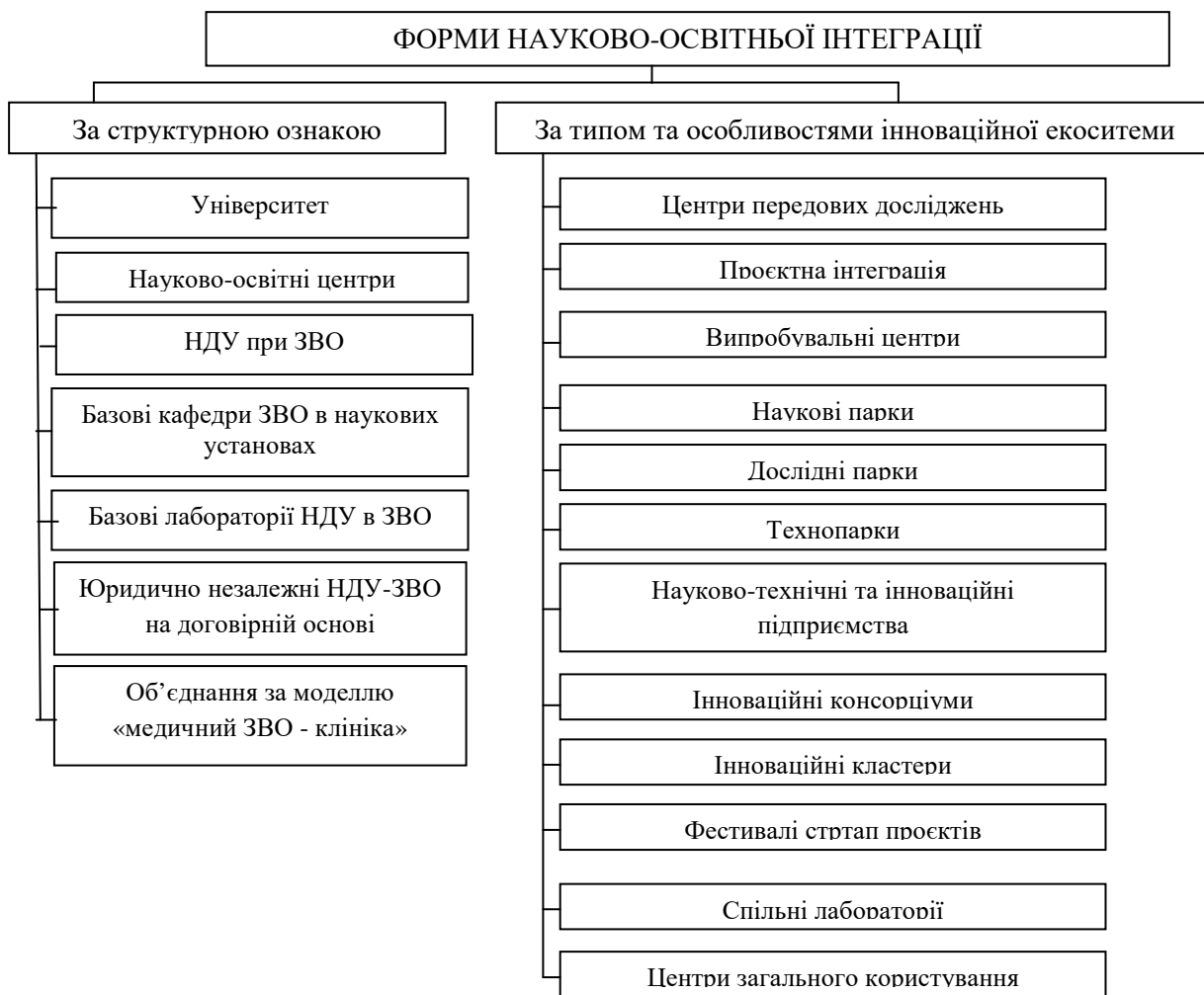
За типом виділяється: інституційна інтеграція (формування нових інститутів, наприклад, мережових структур, кластерів, тощо) та функціональна інтеграція (спільна діяльність, наприклад, наукові дослідження, розробка освітніх програм, освітня діяльність, тощо).

Залежно від параметрів систем та середовища функціонування визначаються такі види інтеграції: структурно-організаційна (виникнення нових підприємств, об'єднань підприємств, підрозділів. Наприклад, формування кластера), матеріально-технічна (використання ресурсів декількома незалежними організаціями. Наприклад, загальні банки даних наукової інформації, центр колективного користування науковим обладнанням) та кадрова (залучення наукових співробітників до розробки та реалізації науково-освітніх програм, участь у спільних науково-дослідних проектах) [5].

Форми інтеграції різняться з погляду структурних ознак науково-освітньої взаємодії (глибини протікання інтеграційних процесів) поділяють на повну, часткову, тимчасову (або договірну) [5].

Але з урахуванням кінцевої мети створення інтеграційних взаємозв'язків між освітою, наукою та бізнесом, більш доцільною є класифікація, яка розглядає особливості інноваційної екосистеми, яка створюється навколо ЗВО та науково-дослідних установ.

Загальна схема класифікації форм науково-освітньої інтеграції наведена на рис. 1.



**Рис. 1. Класифікація форм науково-освітньої взаємодії, де НДУ – науково-дослідні установи; ЗВО – заклади вищої освіти**  
Джерело: сформовано авторами

Розглянемо класифікаційні ознаки та їх зміст більш детально.

1. Класифікація форм науково-освітньої взаємодії за структурною ознакою:

- університет – установи, які поєднують освітню та наукову діяльність, здебільшого це великі за розміром наукові центри в секторі вищої освіти, які здійснюють підготовку фахівців з усіх рівнів вищої освіти (бакалавр, магістр, аспіранті докторант), а також здійснюють наукові дослідження та розробки. Найбільш визначною формою інтеграції за цією ознакою є дослідницькі університети. Освітня та наукова діяльності в дослідницьких університетах є рівноцінною;

- науково-освітні центри – організації, які здійснюють підготовку фахівців вищої кваліфікації (магістр, кандидат чи доктор філософії та докторів наук) в нерозривному зв'язку з проведенням наукових досліджень. Дані центри створюються на основі партнерської взаємодії між закладами вищої освіти, академічними і галузевими науковими організаціями (мають як широкий, так і вузький профіль).

Тимчасові договірні об'єднання (асоціації, консорціуми): НДУ-ЗВО, які є юридично незалежні один від одного та працюють на договірній основі; ЗВО-НДУ, які створюються при навчальних закладах; об'єднання за моделлю «медичний ЗВО - клініка».

2. Класифікація форм науково-освітньої інтеграції за типом та особливостями інноваційної екосистеми:

- центри передових досліджень (технологій) – структура, яка створюється на базі об'єднання провідних закладів вищої освіти, академічних і галузевих наукових установ та фінансування яких здійснюється на конкурсній основі. Основною функцією таких структур є забезпечення сприятливих умов для проведення наукових досліджень і обміну знаннями та ідеями;

- «проектна інтеграція» – формування ефективних партнерських взаємовідносин між науковими установами, конструкторськими бюро, закладами вищої освіти та бізнесом з метою розробки та реалізації конкретного наукового, науково-технічного або інноваційного проекту;

- випробувальні (науково-випробувальні) центри – науково-виробничі структури, які утворюються з метою розробки та впровадження новітніх технологій та продуктів в різних галузях промисловості і сільського господарства. Такі центри утворюються при університетах або наукових організаціях;

- технопарки – об'єднання наукомістких компаній, які групуються навколо крупного університету, інституту чи науковій лабораторії. Технопарки є формою інтеграційної взаємодії освіти, науки і промисловості та створені для вирішування завдань впровадження результатів наукових досліджень та розробок у виробництво;

- науково-технічні та інноваційні підприємства - поширена форма даної інтеграції малих підприємств, які функціонують при закладах вищої освіти (університетах) і дозволяють вирішувати задачі працевлаштування випускників, стимулювання інноваційної діяльності в економіці країни шляхом створення сприятливих умов для розвитку малого та середнього бізнесу;

- інноваційні консорціуми - об'єднання закладів вищої освіти, університетів, наукових установ, підприємств, фінансових структур та ін.. (організацій різних форм власності, розміру та профілю) з метою вирішення певних задач, реалізації конкретних програм, здійснення проектів. Організації, які можуть входити до складу консорціуму, зберігають господарську самостійність, але підпорядковуються створеному виконавчому органу в сферах діяльності, що відносяться до цілей створення консорціуму;

- інноваційні кластери – прогресивна форма інтеграційної взаємодії освітніх, наукових, підприємницьких структур з залученням органів влади. Організації, які входять до інноваційного кластеру, характеризуються близьким територіальним розташуванням і взаємно доповнюють одна одну в цілях підвищення ефективності основної діяльності, досягнення цілей створення. Ефективність цієї моделі інтеграції пов'язана з: стійкими зв'язками між суб'єктами кластера; наявністю інноваційної інфраструктури, яка сприяє зниженню витрат на дослідження і розробки, а також подальшої комерціалізації та просування інноваційних технологій та продуктів; спільними зусиллями організацій, що входять до складу інноваційного кластера, що дозволяють прискорити розробку та поширення інноваційних технологій та продуктів /послуг.

Апробовані моделі інтеграції освіти, науки та бізнесу довели свою життєздатність та, більше того, перспективність для практичного використання. Наприклад, американська модель інтеграції освіти та науки у межах університету, яка вважається однією з найпродуктивніших, завдяки тому, що випускники таких університетів найчастіше стають лауреатами нобелівських премій. Їх наукові розробки впроваджуються в гігантських технологічних компаніях, що забезпечує одночасно науково-технічний розвиток та значні прибутки.

Форми інтеграції науки та освіти у різних країнах, а частково й в окремих університетах мають особливості, що обумовлює необхідність їх дослідження. Так, виділяються форми інтеграції науки та освіти за американською моделлю університетів, японською (азіатською) моделлю та європейською моделлю змішаного типу [7-21].

Американська модель інтеграції освіти та науки історично сформувалася у формі дослідницького університету. Основними рисами цієї моделі є:

- високий рівень інтеграції навчання та дослідження на всіх щаблях освітнього процесу. Так, в стінах кампусів розташовані як аудитори для проведення лекційних теоретичних занять, так й лабораторії, в яких відбувається дослідницька діяльність. У відповідності до цієї моделі інтегрований інформаційний обмін здійснюється як між студентами, так між студентами та викладачами;

- здійснюється державна підтримка у вигляді фінансування наукової та освітньої діяльності. Так, майже 100 провідних дослідницьких університетів США отримують близько 95% коштів бюджетного фінансування дослідницьких та освітніх цілей [9];

- переважає підготовка фахівців найвищої кваліфікації (висока частка здобувачів за програмами підготовки докторів, магістрів та менша частка студентів бакалаврського рівня). Так, більші ніж 60% усіх докторантів США навчаються у 50 дослідницьких університетах [10];
- менша кількість студентів, які припадають на одного викладача (1:6) у порівнянні зі звичайними закладами вищої освіти (1:12) та менше навчальне навантаження.
- наявність міцних зв'язків з бізнес спільнотою. Так, Массачусетський технологічний інститут (MIT) має зв'язки більш ніж з 300 корпораціями (більша кількість це найбільші корпорації США) [9];
- формування професорсько-викладацького складу кращих дослідницьких університетів здійснюється з використанням ротации кадрів, що охоплює сфери освіти, науки та бізнесу;
- переважно на комерційній основі беруть здійснюють додаткову після вузівську освіту, пропонуючи багаторівневі програми підвищення кваліфікації та перепідготовки, які ґрунтуються на міждисциплінарному підході;
- проведення фундаментальних досліджень фінансуються переважно з державних джерел та різних фондів підтримки досліджень на некомерційній основі.
- множинність джерел фінансування: федеральний та місцевий бюджети, благодійні та опікунські фонди, гранти, бізнес надходження від дослідницької, навчальної, виробничої та консультаційної діяльності. Так, структура фінансування: 13,3% федеральні надходження з усіх фінансових ресурсів, 30,3% – бюджет уряду штатів, 2,7% – місцеві бюджети, 4,9% – приватні надходження, 33,1% – студенти, 15% – кошти бюджету вищої школи [11]. Річний бюджет Техаського університету – 3 млрд. доларів, Стенфордського – 1 млрд. доларів, Манчестер метрополітен-університету – 1 млрд. доларів [12];
- забезпечують тісну інтеграцію зі світовим науково-дослідними простором;
- мають велику самостійність, рівноправні партнери бізнесу в інтеграції науки, освіти та виробництва, часом виконують у регіонах роль провідного, основного інтегратора.

Ще однією з форм інтеграції науки, освіти та бізнесу, які реалізуються у межах американської моделі, є дослідні парки, які створюються навколо університетів. Так, дослідницький парк є об'єднанням навколо наукового центру (дослідного університету) науково-виробничої, дослідної, навчальної та соціально-культурної зон забезпечення безперервного інноваційного циклу. Суть концепції дослідницького парку полягає у створенні особливої інфраструктури, яка забезпечує зв'язок науково-дослідницького центру та бізнесу, що породжує та підтримує на початковому етапі малі високотехнологічні підприємства. Основними рисами американських дослідницьких парків [13]:

- реалізується інтеграція науки, що базується в університеті, з бізнесом;
- здійснюється технологічний трансферт, тобто передача нових технологій, проекти яких виникли в наукових центрах, виробництво, доведення наукового задуму до стадії впровадження та випуску продукції;
- допомагають вченим, дослідникам, інженерам, технічним виконавцям, програмістам та ін. фахівцям довести свої наукові та підприємницькі ідеї до стадії комерційного продукту, стати підприємцями, організувати власний малий бізнес;
- забезпечують для початківців наукових підприємців можливість спілкування зі спеціалістами різних галузей знань, що існує в атмосфері університету і поширюється на дослідницький парк;
- структура складається з двох основних блоків – малих інноваційних підприємств та підрозділів їх обслуговують та підтримують.

Також, яскравим прикладом інтеграційних процесів науки, освіти та виробництва за американською моделлю виступають наукові парки (або індустріальні парки). Ця форма інтеграційної взаємодії є основою американського венчурного бізнесу (від англ. "venture" - ризиковане підприємство), своєрідною фабрикою з виробництва середніх та малих ризикових інноваційних підприємств та призначена для забезпечення розвитку наукомістких технологій, наукомістких фірм [14]. Засновниками «наукових парків» насамперед є університети, технічні та інші заклади вищої освіти, наукові та конструкторські установи, які виступають у ролі виробників наукових ідей, фундаментальних знань, винаходів, здійснюють наукове консультування, а також надають у розпорядження парку прилеглих територій, приміщень, обладнання, бібліотек та ін. Стейкхолдерами створення технопарків є також промислові підприємства, які використовують результати його діяльності для вирішення технологічних проблем, підтримки та формування конкурентоспроможності, вкладаючи у його розвиток та функціонування фінансові ресурси та надаючи іншу матеріальну підтримку.

Еволюція розвитку інтеграційної моделі науки, освіти та бізнесу за американською моделлю у формі технопарків включає три етапи.

На першому концептуальному етапі (кінець XIX ст. на початок 50-х рр.. XX ст.) розвивається ідея, яка пов'язана з перевагами мережевої організації бізнесу в промисловості. Ще Альфредом Маршалом наприкінці XIX ст.. на прикладі функціонування промислових районів Великобританії обґрунтовується виникнення синергетичного ефекту, що досягається при об'єднанні та підвищенні спеціалізації малих підприємств, які створюють мережеву взаємодію [15]. Ця ідея розвивається у Стенфордському університеті, в якому на початку у 20-х рр. XX ст.. починають створюватися маленькі інноваційні компанії, що послужило рушійною силою для виникнення одного з найвідоміших у світі кластерів – «Силіконова долина».

Другий етап розвитку наукових парків пов'язаний зі створенням та діяльністю територіальних науково-промислових парків (50–70-ті рр.. XX ст.), як відповідь на виклики науково-технічної революції. У цей час роль малого бізнесу у проведенні наукових досліджень та розробок суттєво зростає. Навколо університетів стрімко починають виникати невеликі науково-дослідні компанії, перші венчурні компанії, які формуються з числі талановитих інженерів, винахідників, вчених, менеджерів, новаторів та розробляють перспективної наукові ідеї

та працюють у невеликих лабораторіях без обмежень жорстких планів та контролю великих компаній. Такий метод організації наукових досліджень дозволяє максимально використати потенціал наукових кадрів (в тому числі працівників університетів) [16].

Третій етап, який розпочався у 1980-х рр., пов'язаний зі створенням та діяльністю технополісів. Так, у цей час формується «друге покоління» технопарків у США, Західній Європі та з'являються технопарки в країнах, де їх раніше не було (в Японії та інших країнах Далекого Сходу). Прискорення науково-технічного розвитку наприкінці XX ст. викликає підвищення зацікавленості у співпраці промислових підприємств з науковими установами та університетами. Сучасні компанії не можуть задовольнятися вторинною науковою інформацією (прикладні наукові розробки) та зміцнюють зв'язки з її первинними джерелами – центрами фундаментальної науки. У свою чергу, університети прагнуть співпрацювати з приватними виробничими компаніями не лише з метою отримання прибутку від комерціалізації результатів науково-дослідних робіт, але й з метою залучення додаткового фінансування фундаментальних досліджень та розширення можливостей працевлаштування для своїх випускників. У цей час розширюються форми співробітництва між університетами та бізнесом, а саме: консультування, субсидії та контракти на дослідження, трансфер технологій, обмін кадрами, проведення досліджень та розробок у певних галузях економіки.

Прикладами наукових парків США є Стенфордський, Каліфорнійський університет (Берклі) та університет Сан-Франциско. Так, Стенфордський науковий парк розташований на землях університету, що здаються в оренду (термін оренди 51 рік) «високотехнологічним» компаніям, які взаємодіють з університетом (в університеті викладають інженери-дослідники з цих компаній) [17]. Науковий парк налічує більш ніж 80 компаній та 26 тисяч зайнятих. Проте попри успіху Стенфордського університету, в США наукові парки спочатку розвивалися повільно з причин їх низької ефективності. Лише деякі з них, наприклад, «Дослідний трикутник» у Північній Кароліні («паркленд»), Міський парк Філадельфії» в штаті Пенсільванія («парк в центрі міста»), реалізували свої цілі щодо розвитку наукомісткого бізнесу в регіонах. Позитивним прикладом успішного досвіду дослідних парків США є також Центр Іллінойського Технологічного Інституту (ІТІ). На сьогодні у США налічується понад 150 наукових парків.

Повільний розвиток наукових парків в США підштовхнув до будівництва так званих «інкубаторів» технологічного бізнесу, які надавали перспективним підприємцям виробничі приміщення, забезпечували набором послуг, сприяли зв'язку з місцевим університетом чи науковим центром, а також встановлення контактів з фінансовими установами.

У Європі наукові парки, як форма інтеграції науки, освіти та бізнесу, з'явилися на початку 70-х рр. XX ст. Так, одним з перших були Науковий парк Трінті-коледжу, Кембридж; Дослідницький парк Університету Харіот-Уатт, Единбург; Софія-Антиполіс в Ніцці; Левен-ла-Нев, Бельгія; ЗІРСТ у Греноблі, Франція. Ці парки відтворювали ранню модель наукових парків США, особливістю якої були: один засновник, основний вид діяльності – здавання землі в оренду власникам наукомістких компаній. У 80-х рр. XX ст. розпочався бурхливий розвиток наукових парків у Європі, який був пов'язаний з економічною кризою в країнах їх виникнення (Велика Британія, Франція, Німеччина та ін.) [19].

З початку 80-х рр. XX ст. у західноєвропейських країнах набуває поширення різновид технопарків подібний до американських «інкубаторів» - інноваційний центр, який орієнтований на потреби дрібних «високотехнологічних» підприємств та виконує завдання створення умов для поєднання впровадження ідеї та винаходів, залучення капіталу для їх фінансування та трансферу технологій на різних стадіях інноваційного процесу. Більшість інноваційних центрів підпорядковуються місцевій владі та входять до Європейської мережі з базою в Брюсселі, яка об'єднує близько 40 інноваційних центрів та полегшує високотехнологічним компаніям міжкраїнову торгівлю технологіями [19].

Наприкінці 90-х рр. XX ст. у Франції було створено кілька фондів венчурного капіталу призначених для стимулювання розвитку нових технологій і зростання кількості нових інноваційних підприємств у тих секторах економіки, які відчувають нестачу в приватних джерелах фінансування.

Прикладом дослідницького парку в якому дозволено виключно проведення науково-дослідних робіт та заборонено масове виробництво є найстаріший науковий парк Шотландії – Херіот-Уоттський.

У 1980-х рр. XX ст. ідея створення наукових парків поширюється в Канаді, Сінгапурі, Австралії, Бразилії, Індії, Малайзії; з початку XXI ст. поширюється на країни Східної Європи, СНД та Китай. На початок 20-х рр. XXI ст. у світі створено та функціонують близько 400 наукових парків та безліч інших перебувають у стадії створення [20].

Потребує також уваги та дослідження Японська модель «наукових парків», яка на відміну від американської моделі, передбачає будівництво абсолютно нових міст – так званих «технополісів», які зосереджують наукові дослідження в передових галузях економіки та наукомісткому промисловому виробництві. Так, проект «Технополіс» був прийнятий до реалізації ще у 1982 р. Для створення «технополісів» було обрано 19 зон, рівномірно розміщених на чотирьох островах країни. «Ядром» ряду «технополісів» (Хіросіми, Убе, Кагосіми) є будівництво «наукових містечок» типу Цукуби. У «місті мізків» – Цукуба проживає близько 11 500 осіб, які працюють у 50 державних дослідних інститутах та двох університетах, знаходяться 30 із 98 провідних державних дослідницьких лабораторій Японії. Цукуба – місто фундаментальних досліджень, роль приватного сектора невелик, будівництво «технополісів» фінансується на регіональному рівні за рахунок місцевих податків та внесків корпорацій [8].

Прикладом змішаної моделі «наукових парків» можуть виступати наукові парки Франції, зокрема, «Софія Антиполіс», який розташований на площі понад 2000 га. Більшість парку розташована в комуні Вальбонн. Парк об'єднує в основному для компаній у галузі обчислювальної техніки, електроніки,

фармакології та біотехнології, а також декілька установ вищої освіти та європейську штаб-квартира консорціуму [21].

**Висновки.** Таким чином, проведене дослідження дозволило отримати наступні наукові результати.

1. Аналіз процесів взаємодії та інтеграції освітньої та наукової діяльності дозволив визначити їх основні типи, види та форми.

2. За типом форми взаємодії та інтеграції освітньої та наукової діяльності класифікуються на: інституційну (освіта нових інститутів) та функціональну (спільна діяльність). За параметрами систем та середовища функціонування визначаються такі види інтеграції: структурно-організаційна, матеріально-технічна та кадрова інтеграція. За структурними ознаками науково-освітньої взаємодії та в залежності від глибини протікання інтеграційних процесів відзначається такі напрями інтеграції науки та освіти: повна, часткова, тимчасова (договірні). За типом моделей інтеграції: американська, японська та змішана. За формами та функціями структур, що створюються науково-освітня взаємодія передбачає: створення центрів передових досліджень, випробувальних центрів, наукових парків, дослідних парків, науково-технічних та інноваційних підприємств, технопарків, інноваційних консорціумів та кластерів; розробку спільних проєктів.

3. Інтеграція освіти, дослідницької діяльності та виробництва за кордоном є найважливішим компонентом у соціально-економічному та технологічному розвитку багатьох країн світу. Інтеграційна модель здійснює своє функціонування на основі створення наукових парків (дослідницьких парків, технопарків, технополісів), важливішим учасником яких є університети. Саме тут студенти отримують не тільки нові знання, але також використовують ці знання в науково-дослідній та виробничій діяльності, ставлять експерименти, отримують практичний досвід, який згодом застосовують у технологічному процесі у межах створених венчурних компаніях.

4. У вигляді наукових парків (дослідницьких парків, технопарків, технополісів) в умовах ринкових відносин виникають нові форми та структури інтеграції вищої освіти, науки, промисловості, підприємництва, джерел фінансування, регіональних та місцевих органів управління та влади, що дозволяє ефективно реалізувати нові технології XXI ст.

5. Необхідно урахувати, що у кожному конкретному випадку, при створенні наукового парку, базова модель має бути адаптованою до місцевих умов, цілей створення, завдань, можливостей джерел фінансової підтримки та правового забезпечення. Наукові парки можуть створюватися як однією організацією засновником, так й на основі спільності інтересів кількох організацій. Кожен науковий парк може мати кілька цілей, але їх значимість визначається місцевими умовами та домінуючим становищем засновників. Спільною рисою усіх наукових парків є створення сприятливих умов для інтеграції наукової, освітньої та підприємницької діяльності та обов'язкова участь університетів у більшості їх процесів. Апробовані моделі інтеграції науки, освіти та бізнесу довели свою життєздатність та перспективність. У сучасних умовах «наукові парки» не зважаючи на їх різноманіття можна умовно об'єднати у три моделі: Американська модель (США, Великобританія); Японська модель (Японія); Змішана модель (Франція, Німеччина). У США та Великій Британії в даний час діють такі типи «наукових парків»: «Наукові парки» у вузькому значенні слова; «Дослідницькі парки», які від перших відрізняються тим, що інновації розробляються лише до стадії технічного прототипу; «Інкубатори» (США) та інноваційні центри (Велика Британія та Західна Європа), в рамках яких університети надають можливість функціонування новоствореним високотехнологічним компаніям, надаючи їм приміщення, доступ до лабораторного обладнання та послуг за помірну орендну плату.

Отже, проведене дослідження доводить, що університет, не глядячи на трансформації та зміни, які відбуваються, є найбільш привабливою у даний час формою інтеграції науки та освіти. Але досвід показує, що спроби скопіювати зарубіжні моделі у вітчизняному форматі майже неможливо. Тому, з метою адаптації до умов функціонування вітчизняних ЗВО необхідно розробляти дієві соціально-економічні механізми інтеграції науки, освіти та підприємницького сектору з урахуванням сучасних технологій освітнього та дослідницького простору.

#### **Література.**

1. Хаустова В. Є., Решетняк О. І. Дослідження стану та тенденцій розвитку науки в країнах світу та Україні. *Проблеми економіки*. 2019. №3. С. 11–22. DOI:10.32983/2222-0712-2019-3-11-22

2. Хаустова В. Є., Решетняк О. І. Особливості організації наукової діяльності в країнах ЄС та Україні. *Бізнес Інформ*. 2019. №7. С. 122–137. DOI:10.32983/2222-4459-2019-7-122-137

3. Решетняк О.І. Стан та тенденції підготовки наукових кадрів в Україні. *Причорноморські економічні студії*. Випуск 50-1. 2020. С. 106-112. DOI:10.32843/bses.50-18

4. Хаустова В. Є., Решетняк О. І. Вплив підготовки кадрів вищої кваліфікації на науковий та економічний розвиток. *Проблеми економіки*. 2020. №1. С. 43–51. DOI:10.32983/2222-0712-2020-1-43-51

5. Цигляев В. А. Теоретические основы интеграции вузовской науки в национальную инновационную систему. *Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета*. №2. 2011. URL : <http://koet.syktsu.ru/vestnik/2011/2011-2/15/15.htm>

6. Тягунова Ю.В., Крикунов К.Н. Субъекты и цели интеграции науки и образования в высшей школе. *Высшее образование сегодня*. 2010. № 5. С. 21-26.

7. Сгоров І. Ю. Формування державної науково-технічної та інноваційної політики на основі розширеної моделі "потрійної спіралі" (державна–наука–промисловість) (коротка інформація про проєкт). *Наука та інновації*. 2018. Т. 14. № 1. С. 86-89. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/scinn\\_2018\\_14\\_1\\_](http://nbuv.gov.ua/UJRN/scinn_2018_14_1_)

8. Неборский Е. В. Модели интеграции образования, науки и бизнеса в университетах США, Европы и Японии. *Проблемы современного образования*. 2011. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-integratsii-obrazovaniya-nauki-i-biznesa-v-universitetah-ssha-evropy-i-yaponii>
9. Lynch R. Pawns of the state or priests of democracy? Analysing professors academic freedom rights within the state's managerial realm. *California Law Review*. № 91 (4). 2003. pp. 1061–1108.
10. Walter R. Themes. *A History of the University in Europe*. Vol. II: Universities in Early Modern Europe. Ed. Hilde de Ridder-Symoens. New York: Cambridge University Press. 1996. pp. 3–42.
11. Martin T. The University at the End of the Twentieth Century and Trends Toward Continued Development. *Tradition and Reform of the University under an International Perspective*. Ed. Hermann Röhrs. New York: Berlag Peter Lang. 1999. pp. 323–337.
12. Mohrman K., Ma W.H. and Baker D. The research university in transition: the emerging global model. *Higher Education Policy*. № 12. 2010. pp. 5–27.
13. Nybom, T. The Humboldt legacy: Reflections on the past, present, and future of the European University. *Higher Education Policy*. № 16. 2003. pp. 141–159.
14. Clark B. *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. New York: Pergamon Press, 1998. pp. 19–23.
15. Altbach P.G., Peterson P.M. (eds.) *Higher Education in the New Century. Global Challenges and Innovative Ideas*. Rotterdam: Sense Publishers. 2007. pp. 61–65.
16. Baker D., LeTendre G. *National Differences, Global Similarities: World Culture and the Future of Schooling*, Stanford, CA: Stanford University Press, 2005. pp. 96–114.
17. Frank D., Gabler J. *Reconstructing the University: Global Changes in the Academic Core over the 20th Century*. CA: Stanford University Press, 2007 pp. 115–121.
18. Drori G., Meyer J., Ramirez F., Schofer E. *Science in the Modern World Polity. Institutionalization and Globalization*. CA: Stanford University Press. 2003. pp. 98–101.
19. Graham H.D., Diamond N. *The Rise of American Research Universities: Elites and Challengers in the Postwar Era*. MD: Johns Hopkins University Press. 2009. pp. 37–46.
20. Frank D., Gabler J. *Reconstructing the University: Global Changes in the Academic Core over the 20th Century*. CA: Stanford University Press, 2007. pp. 87–89.
21. Sophia Antipolis Activity Site. URL : <https://www.investincotedazur.com/en/sophia-antipolis/>

#### References.

1. Khaustova, V. YE. and Reshetnyak, O. I. (2019), “Research of the state and trends of science in the world and Ukraine”, *Problemy ekonomiky*, vol. 3, pp. 11–22. DOI:10.32983/2222-0712-2019-3-11-22 (Accessed 10 Dec 2021)
2. Khaustova, V. YE. and Reshetnyak, O. I. (2019), “Features of the organization of scientific activity in the EU and Ukraine”, *Biznes Inform*, vol. 7, pp. 122–137. DOI:10.32983/2222-4459-2019-7-122-137 (Accessed 10 Dec 2021)
3. Reshetnyak, O.I. (2020), “Status and trends of training of scientific personnel in Ukraine”, *Prychornomors'ki ekonomichni studiyi*, vol. 50-1, pp. 106-112. DOI: 10.32843/bses.50-18 (Accessed 10 Dec 2021)
4. Khaustova, V. YE. and Reshetnyak, O. I. (2020), “The impact of training of highly qualified personnel on scientific and economic development”, *Problemy ekonomiky*, vol. 1, pp. 43–51. DOI:10.32983/2222-0712-2020-1-43-51 (Accessed 10 Dec 2021)
5. Tsyhlyayev, V. A. (2011), “Theoretical foundations of the integration of university science into the national innovation system”, *Korporativnoye upravleniye i innovatsionnoye razvitiye ekonomiki Severa: Vestnik Nauchno-issledovatel'skogo tsentra korporativnogo prava, upravleniya i venchurnogo investirovaniya Syktyvkar'skogo*, [Online], vol. 2, available at: <http://koet.syktu.ru/vestnik/2011/2011-2/15/15.htm> (Accessed 10 Dec 2021)
6. Tyahunova, YU.V. and Krykunov, K.N. (2010), “Subjects and goals of integration of science and education in higher education”, *Vyssheye obrazovaniye segodnya*, vol. 5, pp. 21-26.
7. Yehorov I., YU. (2018), “Formation of the state scientific-technical and innovation policy on the basis of the expanded model of "triple spiral" (state-science-industry) (brief information about the project)”, *Nauka ta innovatsiyi*, vol. 14, no 1, pp. 86-89, available at: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/scinn\\_2018\\_14\\_1\\_1](http://nbuv.gov.ua/UJRN/scinn_2018_14_1_1) (Accessed 10 Dec 2021)
8. Neborsky, E. V. (2011), “Models of integration of education, science and business in the universities of the USA, Europe and Japan”, *Problemy sovremennoho obrazovannya*, vol. 1, available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/modeli-integratsii-obrazovaniya-nauki-i-biznesa-v-universitetah-ssha-evropy-i-yaponii> (Accessed 10 Dec 2021)
9. Lynch, R. (2003), “Pawns of the state or priests of democracy? Analysing professors academic freedom rights within the state's managerial realm”, *California Law Review*, vol. 91 (4), pp. 1061–1108.
10. Walter, R. (1996), “Themes”, *A History of the University in Europe: Universities in Early Modern Europe*, vol. 2, New York: Cambridge University Press, pp. 3–42.
11. Martin, T. (1999), “The University at the End of the Twentieth Century and Trends Toward Continued Development”, *Tradition and Reform of the University under an International Perspective*, New York: Berlag Peter Lang, pp. 323–337.
12. Mohrman K., Ma, W.H. and Baker, D. (2010), “The research university in transition: the emerging global model”, *Higher Education Policy*, vol.12, pp. 5–27.



13. Nybom, T. (2003), "The Humboldt legacy: Reflections on the past, present, and future of the European University", *Higher Education Policy*, vol. 16, pp. 141–159.
14. Clark, B. (1998), *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*, Pergamon Press, New York, USA.
15. Altbach, P.G. and Peterson, P.M. (eds.) (2007), "Higher Education in the New Century", *Global Challenges and Innovative Ideas*, Rotterdam: Sense Publishers, pp. 61–65.
16. Baker, D. and LeTendre, G. (2005), *National Differences, Global Similarities: World Culture and the Future of Schooling*, Stanford University Press, Stanford, USA.
17. Frank, D. and Gabler, J. (2007), *Reconstructing the University: Global Changes in the Academic Core over the 20th Century*, Stanford University Press, Stanford, USA.
18. Drori, G., Meyer, J., Ramirez, F. and Schofer, E. (2003), "Science in the Modern World Polity", *Institutionalization and Globalization*, Stanford, CA: Stanford University Press, pp. 98–101.
19. Graham, H.D. and Diamond, N. (2009), *The Rise of American Research Universities: Elites and Challengers in the Postwar Era*, Johns Hopkins University Press, Baltimore, USA.
20. Frank, D. and Gabler, J. (2007), *Reconstructing the University: Global Changes in the Academic Core over the 20th Century*, Stanford University Press, Stanford, USA.
21. Sophia Antipolis Activity Site (2021), available at: <https://www.investincotedazur.com/en/sophia-antipolis/> (Accessed 10 Dec 2021).

Стаття надійшла до редакції 16.12.2021 р.