

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

УДК 336.662

DOI: <https://doi.org/10.32782/2224-6282/176-5>**Нетудихата К. Л.**кандидат економічних наук, доцент,  
Чорноморський національний університет імені Петра Могили  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5322-4986>**Погромський В. О.**кандидат історичних наук, доцент,  
Чорноморський національний університет імені Петра Могили  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6387-240X>**Netudyhata Kostiantyn, Pohromskiy Victor**  
Petro Mohyla Black Sea National University

### ЗАСТОСУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ “PATH DEPENDENCE” В ДОСЛІДЖЕННІ СТРУКТУРНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІННОВАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

У статті розглянуто можливості, що надаються концепцією “path dependence” під час дослідження структурної трансформації вітчизняної національної інноваційної системи (НІС). Зазначено, що залежність попереднього розвитку суттєво обмежує спроможність зміни стратегії розвитку, які можливі лише в точках біфуркації, коли відбуваються системні зміни. Робиться спроба осмислення проблем сучасної НІС через призму періоду 1990-х рр. Наголошується на тому, що системні проблеми економіки в той період унеможливили інноваційний розвиток, що привело до втрати інтелектуального капіталу країни, скорочення державних витрат на наукові дослідження, згорання інноваційної діяльності та високотехнологічних виробництв. Пояснення сучасного стану системи через призму концепції дало можливість розглянути природу певних негативних явищ, які притаманні сьгодні вітчизняній інноваційній системі (висока частка державного сектору у фінансуванні витрат на ДіР, слабкий зв'язок між секторами підприємництва та вищої освіти, невисока інноваційна активність підприємств, низький рівень витрат на ДіР на рівні суб'єктів господарювання, слабе залучення до світової інноваційної конкуренції підприємств). Доведено необхідність брати до уваги фактори історичної спадкоємності під час проектування розбудови української інноваційної системи.

**Ключові слова:** концепція “path dependence”, національна інноваційна система, інноваційний розвиток, інноваційна активність, спадкоємність.

### THE PATH DEPENDENCE CONCEPT APPLICATION IN THE STUDY OF STRUCTURAL TRANSFORMATION OF THE UKRAINE NATIONAL INNOVATIVE SYSTEM

In recent years, the concept of path dependence has been increasingly used in economics as a tool to explain the transformation of institutions. The need to develop a quality NIS, regulation of its structural transformation recognizes the relevance of this study. The aim of the article is to study the process of structural transformation of Ukraine NIS on the basis of the concept of “path dependence”. The possibilities provided by the concept of “path dependence” in the study of structural transformation of the domestic national innovation system (NIS) are considered. It is noted that the dependence of previous development severely limits the ability to change development strategies, which are possible only at bifurcation points when systemic changes occur. An attempt is made to comprehend the problems of modern NIS through the prism of the 1990s. Explaining the current state of the system through the prism of the concept provided an opportunity to consider the nature of the negative phenomena inherent in today's domestic innovation system (high share of public sector in financing R&D expenditures, weak links between business and higher education sectors, low innovation activity, low costs on R&D at the level of business entities, weak involvement in the global innovation competition of enterprises). Over the last 30 years, many new measures have been introduced, including support for universities, optimization of former branch research institutes, reform of the Academy of Sciences, creation of innovation infrastructure, creation of scientific funds. To stimulate links in the innovation system, a separate set of horizontal tools was created: technology platforms, innovation clusters, mobility promotion, project consortia between research institutes (universities) and companies, and more. However, the results of all these activities remain not impressive enough. The necessity to take into account the factors of historical succession when designing the development of the Ukrainian innovation system is proved. It is important to effectively use not only modern borrowed institutions, but also to modify the traditional institutions that have ensured the development of the country in previous periods, taking into account the challenges of the time.

**Keywords:** path dependence concept, national innovation system, innovation development, innovation activity, continuity.

**JEL classification:** B25, O31, O38

**Постановка проблеми.** Останніми роками в економічній науці дедалі частіше використовується концепція “path dependence” як інструмент, що дає змогу пояснити трансформацію інститутів. Спочатку концепція концентрувалась на вивченні технологічних змін. Основоположником цієї теорії вважається П. Девід [2; 8], який на прикладі того, як був сформований стандарт клавіатури QWERTY, демонструє, як неефективний стандарт через випадкові обставини в процесі вибору отримує домінуюче положення. Згодом відбувається перехід фокусу досліджень від розгляду технологій до аналізу інститутів. Підхід, запропонований під час дослідження історії технологічних інновацій, адаптується до досліджень інститутів. Привертає до себе увагу можливість застосування концепції “path dependence” під час вивчення структурної трансформації національної інноваційної системи (НІС). Річ у тім, що НІС виступає «сукупністю взаємопов’язаних у кордонах однієї країни інститутів, які роблять внесок у розвиток та поширення нових технологій, утворюють структуру, в межах якої уряди формують та реалізують інноваційну політику» [7, с. 410]. Необхідність розбудови якісної НІС, регулювання її структурної трансформації, запозичення та проектування ефективних інститутів на сучасному етапі розвитку економіки та суспільства визначає актуальність дослідження.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Теоретико-методологічні, методичні та практичні аспекти трансформації НІС розглядалися в роботах Б. Артура, Р. Гаруда, П. Девіда, П. Карное, А. Кумарасамі, С. Лібовітца, С. Марголіса, С. Меткалфа, К. Фрімана та інших науковців. Проте, незважаючи на вагомий доробок учених, досі не існує окремих досліджень структурної трансформації НІС України з використанням сучасного методологічного підходу до вивчення складної соціально-економічної динаміки – концепції “path dependence”. Сьогодні досить часто відзначаються недосконалість, неефективність вітчизняної НІС, відсутність значного прогресу у її реформуванні, але залишаються поза увагою проблеми мінливості інститутів, інституційна інерція, яка заважає вибрати, проектувати та експортувати інституції, тому нас цікавлять аналіз особливостей структурної трансформації НІС України, уточнення причинно-наслідкових зв’язків інституційних змін у довгостроковому горизонті часу: від радянських часів до сьогодення. Загалом застосування концепції “path dependence” дасть можливість пояснити специфіку сучасного стану системи кризь призму минулого, отримати нові висновки та результати, визначити перспективи її подальшої трансформації.

**Мета статті** полягає в дослідженні процесу структурної трансформації НІС України на засадах концепції “path dependence”. Вирішення поставленого завдання передбачає розкриття концепції “path dependence”, етапів та особливостей структурної трансформації вітчизняної НІС, пояснення сучасного стану системи через призму концепції.

**Виклад основного матеріалу.** Залежність від шляху розвитку (“path dependence”) є досить плодотворною ідеєю, яка прийшла в економіку з природничих наук. Так, у фізику та математику близькі до “path dependence” ідеї були привнесені з теорії хаосу. “Path dependence”, згідно з одним з авторів цієї концепції

П. Девідом, є узагальнюючим позначенням специфічного класу динамічних явищ. На його думку, концепція “path dependence”, незважаючи на її надмірну широту (а, можливо, і завдяки їй), дає змогу створювати теорії та гіпотези щодо причин, форм та наслідків впливу історії розвитку будь-яких явищ на їх сьогодення та майбутнє [2, с. 91–92]. Однак визначення ступеня залежності від попереднього історичного шляху є емпіричною проблемою, вирішення якої є не досить простим завданням, як може здатися на перший погляд. У найбільш загальноприйнятому розумінні ефект “path dependence” означає, що те, куди ми рухаємося зараз, залежить не тільки від того, де ми знаходимося тепер, але й від того, де ми були раніше. «Історія має значення» [5, с. 981]. Концепція “path dependence” є продуктивним інструментом опису як стійкості неефективних інститутів, так і їх виникнення (створення), а також показників статики та динаміки негативних станів інститутів та їх систем.

Таким чином, залежність від попереднього розвитку проявляється у слідуванні вибраній траєкторії. Це стосується як інституційних траєкторій, так і патернів технологічного розвитку. Так, Б. Артур писав, що «нові технології не є винаходами з нізвідки, всі вони створюються, конструюються та збираються на основі тих технологій, які вже існують» [1, с. 274–287]. Залежність попереднього розвитку серйозно обмежує можливість зміни стратегії розвитку, що є можливим лише в точках бифуркації, коли відбуваються системні зміни.

Автори альтернативної концепції “path creation” визнають важливість механізмів самопосилення, що ведуть до замикання економічних систем та інститутів на певних траєкторіях розвитку, зумовлених історією. Акцентують активну роль суб’єктів (індивідів та організацій) у процесі інституційної еволюції, які роблять численні цілеспрямовані дії. Саме ці суб’єкти вступають у союзи з партнерами і навіть конкурентами, використовують різноманітні (у тому числі, опортуністичні) стратегії, що суттєво впливає на «історично зумовлений» вибір [4, с. 768].

Теоретичні надбання світової економічної думки дають можливість стверджувати, що поточний стан вітчизняної НІС, її якість та ефективність залежать від історії її розвитку. Так, остання виступала до 1990 р. республіканською компонентою НІС СРСР. Слід зазначити, що тоді функціонували та розвивалися певні шаблони у формуванні сфери досліджень та розробок з елементами плановості як у країні загалом, так і на рівні окремих підприємств. Свого часу Кріс Фріман [3, с. 11–12] провів порівняльний аналіз інноваційних систем Японії та СРСР. Він характеризує НІС СРСР таким чином: високий показник загальних витрат на НДДКР (близько 4% у ВВП); висока частка військових/космічних витрат (>70% у витратах на НДДКР); низький рівень витрат на НДДКР на рівні безпосередньо підприємств (<10%); наявність слабких інституційних зв’язків між НДДКР, виробництвом та імпортом технологій; слабкі або повністю відсутні зв’язки між маркетингом, виробництвом та закупівлями; слабе залучення до світової конкуренції за більшістю позицій, за винятком напрямів, що стосуються військової техніки. На території України знаходилося близько 30% радянської оборонної промисловості, у тому числі близько 750 заводів та 140 науково-технічних інститутів.

На момент розпаду Радянського Союзу у цих установах працювало понад 1 мільйона осіб [6]. Приклад СРСР, на думку К. Фрімана, вказує на те, що високі витрати в галузі досліджень та розробок самі по собі ще не гарантують успішних інновацій, їх поширення та приріст продуктивності.

Особливо К. Фріман підкреслював негативне значення слабких зв'язків науки з виробництвом. Він зазначав, що радянська інноваційна система включала окремі дослідницькі інститути (як усередині Академії наук, так і за її межами), які створювалися для розвитку конкретної галузі. Однак зв'язок між інститутами та окремими підприємствами, на думку К. Фрімана, був досить слабким, незважаючи на спроби його посилення.

Після колапсу СРСР 1991 р. відбулося суттєве уповільнення активності української національної інноваційної системи. Це було пов'язано з початком процесу перебудови основ її функціонування, які дісталися системі у спадок від радянської системи. Відбувся перехід від планового порядку організації економіки до ринкового, де кожному підприємству потрібно було в стислий термін перебудувати своє функціонування та самостійно налагодити взаємодію з іншими підприємствами, причому різних форм власності. Підприємствам та організаціям потрібно було багато часу на те, щоб змінити структуру функціонування, а саме визначити нову схему взаємодії з галузевими дослідницькими інститутами; усвідомити необхідність перенесення центру ДіР усередину підприємства або створити його, якщо він був відсутній; сформувати повноцінні ринкові елементи функціонування (відділи маркетингу, стратегічного розвитку, просування та збуту, центри прийняття стратегічних рішень); організувати нові зв'язки з іншими фірмами-підприємцями (замовниками) у старій структурі НІС, яка вже почалася руйнуватися. Потрібно було навчитися працювати без отримання завдань із боку держави, тим більше, що вона була зайнята переважно утриманням економіки країни від масштабної кризи.

Паралельно зі змінами організації НІС змінювалися умови функціонування підприємств усієї економіки,

відбувалася втрата колишніх каналів реалізації продукції та ринків збуту. Лібералізація економіки на початку 1990-х рр. супроводжувалася, як відомо, відкриттям кордонів для імпортованих товарів, що привело до зміни ринкової кон'юнктури всередині країни. Високотехнологічні підприємства, зіткнувшись із проблемами збуту своєї продукції, змушені були згорти виробництво. Це привело до проблем роботи суміжних підприємств (інженерних конструкторських бюро, лабораторій, НДІ), адже ефект доміно викликав руйнівні наслідки для всієї вітчизняної НІС. Ситуація посилювалася інфляцією. У цей період відбулося значне скорочення витрат на ДіР із боку держави та частки цих витрат у ВВП (табл. 1). Сьогодні ця частка (для України) залишається найнижчою серед європейських країн (0,43%).

Крім того, все вищезазначене посилювалося дезінтеграцією СРСР та появою кордонів, що з'явилися між республіками. Технологічно взаємопов'язані у радянський період підприємства могли перебувати у різних республіках СРСР, але з його розпадом ці технологічні ланцюжки довелося налагоджувати та легітимізувати заново. Це приводило до ще більших проблем функціонування вітчизняної НІС, нові державні кордони практично «розрізали» її елементи. Приватизаційні процеси, які повсюдно поширилися, також справляли свій негативний вплив. Найчастіше новий власник намагався підвищити ефективність своїх активів за рахунок скорочення непрофільних, а головне, витратних підрозділів, серед яких зазвичай виявлялися лабораторії, конструкторські бюро та дослідницькі центри.

Значне зниження витрат держави на ДіР, як було зазначено вище, спричинило значні втрати зайнятості в дослідницькому секторі. Середній вік дослідника 2004 р. становив 48,6 років, частка співробітників старше 50 років зросла з 35% у 1994 р. до 49% у 2004 р. [10, с. 48–49]. «Постаріння» кадрів було пов'язане з недостатністю компенсацій за роботу в дослідницькому секторі, що змушувало молодих учених того періоду шукати кращі пропозиції в інших галузях та країнах.

Функціонування НІС обумовлюється роботою інституційних механізмів, що формують інституційну інф-

Таблиця 1

Частка витрат на ДіР у ВВП (%)

Країна	2010 р.	2012 р.	2013 р.	2014 р.	2015 р.	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.
ЄС 28	1,92	2,00	2,02	2,03	2,04	2,04	2,08	2,11	2,14
Болгарія	0,57	0,60	0,64	0,79	0,95	0,77	0,74	0,76	0,84
Естонія	1,57	2,11	1,71	1,42	1,46	1,23	1,28	1,41	1,61
Іспанія	1,36	1,30	1,28	1,24	1,22	1,19	1,21	1,24	1,25
Латвія	0,61	0,66	0,61	0,69	0,62	0,44	0,51	0,64	0,64
Литва	0,79	0,89	0,95	1,03	1,04	0,84	0,90	0,94	1,00
Німеччина	2,73	2,88	2,84	2,88	2,93	2,94	3,05	3,12	3,18
Польща	0,72	0,88	0,88	0,94	1,00	0,96	1,03	1,21	1,32
Румунія	0,46	0,49	0,39	0,38	0,49	0,48	0,50	0,50	0,48
Словаччина	0,61	0,80	0,82	0,88	1,16	0,79	0,89	0,84	0,83
Словенія	2,05	2,56	2,56	2,37	2,20	2,01	1,87	1,95	2,04
Угорщина	1,13	1,26	1,39	1,35	1,34	1,18	1,32	1,51	1,48
Чеська Республіка	1,33	1,77	1,88	1,96	1,92	1,67	1,77	1,90	1,94
Україна	0,75	0,67	0,70	0,60	0,55	0,48	0,45	0,47	0,43
<b>Довідка</b>	<b>1991 р.</b>	<b>1997 р.</b>	<b>1998 р.</b>	<b>1999 р.</b>	<b>2000 р.</b>	<b>2001 р.</b>	<b>2003 р.</b>	<b>2005 р.</b>	<b>2007 р.</b>
Україна	1,8	1,4	1,2	1,22	1,0	1,03	1,24	1,13	0,93

Джерело: складено за [11, с. 101]

раструктуру. Вони підтримують функціонування інститутів інноваційної сфери у правовому, фінансовому, податковому та інфраструктурних напрямках [9, с. 196], забезпечують поширення та дифузію інновацій.

Проведені реформи 1990-х рр. практично показали, що спроба держави «різко» усунути від регулювання трансформаційних процесів, що протікали в рамках НІС, привела до негативних наслідків. Крім того, вона продемонструвала, що неможливо ігнорувати історичні традиції країни, де державні структури постійно відігравали дуже значну роль як в організації інноваційних проривів, так і в підтримці науково-технічного економічного розвитку. Сьогодні характерні інститути централізованого управління економікою продовжують відігравати значну роль, про що свідчить досить висока частка фінансування витрат державним сектором на ДіР у загальному обсязі витрат на ДіР (табл. 2).

Розглянемо роль та місце уряду, вищої освіти, підприємств на сучасному етапі трансформації НІС України. Сьогодні частка державного сектору в джерелах фінансування ДіР становить близько 46,3% у загальних видатках на ДіР. Бізнес-сектор інвестує близько 30,5%, що є занадто малим у загальноєвропейському вимірі. Так, у середньому на країни ЄС 28 припадає 58,6% бізнес-сектору. Кошти з іноземних джерел складають досить високу питому вагу, що може бути пояснене реінвестуванням.

Водночас уряд усвідомлює проблему низької ефективності НІС та шукає інструменти для покращення ситуації. Зазвичай джерелом ідей є зарубіжний досвід. Іноземний досвід ретельно і регулярно вивчається університетами, науково-дослідними організаціями та академічними інститутами на замовлення урядових агенцій, які відповідальні за розвиток науки та технологій (наприклад, Міністерство освіти і науки, Міністерство економіки, Міністерство з питань стратегічних галузей промисловості, Міністерство цифрової трансформації).

За останні 30 років було вжито багато нових заходів, серед яких слід назвати підтримку університетів,

оптимізацію колишніх галузевих науково-дослідницьких інститутів, реформу академії наук, створення інноваційної інфраструктури та наукових фондів. Для стимулювання зв'язків у інноваційній системі було створено окремі набір горизонтальних інструментів, таких як технологічні платформи, інноваційні кластери, проєктні консорціуми між науково-дослідницькими інститутами (університетами) та компаніями. Однак результати усієї цієї діяльності залишаються не досить вражаючими.

Роль досліджень та інновацій помітно зростає в українських університетах. Збільшується частка досліджень, що проводяться в університетах, зростає кількість персоналу, залученого до досліджень та розробок. Публікації також покращуються. Університети стають більш обізнаними щодо концепцій «підприємницького» та «інноваційного» університету. Ідеї такого типу також надходять з-за кордону, відбувається імпорт ідей, водночас розбудовуються нові інститути, відбувається трансформація НІС. Однак університети залишаються погано інтегрованими в інноваційний простір. Існує слабкий зв'язок між підприємницьким сектором та сектором вищої освіти, про що свідчить структура фінансування витрат сектору вищої освіти на ДіР. Питома вага підприємницького сектору у цих витратах у 2018–2020 рр. коливалася в межах 11,43–13,22% (табл. 3).

Основні актори інноваційної діяльності – це великі компанії, які не дуже інноваційні і не бажають багато інвестувати в дослідження та розробки, що позначається на обсягах та співвідношенні інноваційної продукції (товарів, послуг) та загального обсягу реалізованої продукції (табл. 4). Їх технологічний розвиток значною мірою базується на імпорті обладнання. Промисловість також змінюється, хоча за формальними показниками зміна найменш помітна. Малі інноваційні компанії, хоча підтримуються різними державними інститутами розвитку, страждають від несприятливого економічного середовища та відсутності зв'язків із великими компаніями (відсутність споживачів).

Таблиця 2

Частка фінансування витрат на ДіР у загальному обсязі витрат на ДіР

Країна	Підприємницький сектор			Державний сектор			Сектор вищої освіти			Приватний неприбутковий сектор			Кошти іноземних джерел		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
ЄС 28	53,8	58,4	58,6	34,8	29,2	29,2	0,9	1,1	1,1	1,6	1,6	1,5	8,9	9,7	9,6
Болгарія	16,7	43,2	43,1	43,2	24,3	23,4	0,5	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	39,6	32,2	33,1
Естонія	43,6	43,6	40,8	44,1	40,2	42,8	0,6	1,0	1,4	0,2	0,3	...	11,4	15,0	14,7
Іспанія	43,0	47,8	49,5	46,6	38,9	37,6	3,9	4,3	4,3	0,7	0,8	0,7	5,7	8,2	7,9
Латвія	38,8	24,1	22,3	26,4	43,6	34,3	1,4	2,5	1,8	...	...	...	33,4	29,8	41,5
Литва	32,4	35,4	38,0	46,0	36,4	32,4	1,5	3,7	3,3	0,2	0,1	0,1	19,9	24,4	...
Німеччина	65,5	66,2	66,0	30,4	27,7	27,8	...	...	...	0,2	0,3	0,3	3,9	5,8	5,8
Польща	24,4	52,5	53,2	60,9	38,3	35,4	2,5	3,0	4,1	0,3	0,3	0,2	11,8	6,0	7,0
Румунія	32,3	54,4	57,1	54,4	35,9	33,3	2,2	1,7	0,5	0,0	0,0	0,1	11,1	7,9	9,0
Словаччина	35,1	49,0	48,8	49,6	35,5	38,0	0,4	1,6	1,7	0,3	0,2	0,3	14,7	13,7	11,2
Словенія	58,4	63,1	62,6	35,3	22,9	23,7	0,3	0,5	0,5	0,1	0,4	0,2	6,0	13,1	13,1
Угорщина	47,4	52,7	52,4	39,3	31,9	32,3	...	...	...	0,9	0,5	0,5	12,4	14,9	14,8
Чеська Республіка	40,8	39,3	39,9	44,4	34,6	34,1	0,9	1,0	1,0	0,0	0,1	0,1	13,9	25,0	24,9
Україна	23,8	30,1	30,5	49,5	44,2	46,3	0,2	0,2	0,3	0,1	0,0	0,1	25,8	24,4	21,7

1 – 2010 р., 2 – 2017 р., 3 – 2019 р.

Джерело: складено за [11, с. 103]

Таблиця 3

## Витрати сектору вищої освіти на ДіР за джерелами фінансування

Роки	Усього	У тому числі, за рахунок:							
		1	2	3	4	5	6	7	8
<i>Тис. грн.</i>									
2018	1 120 163,2	812 079,2	41 321,5	41 792,9	141 478,5	2 920,1	3 614,5	56 004,5	20 952,0
2019	1 056 748,4	764 234,5	40 453,7	41 868,5	139 731,1	1 082,1	2 658,0	59 041,8	7 678,7
2020	1 342 129,4	966 955,6	36 416,9	83 013,3	153 410,5	859,7	2 619,8	89 079,2	9 774,4
<i>Питома вага, %</i>									
2018	100,00	72,50	3,69	3,73	12,63	0,26	0,32	5,00	1,87
2019	100,00	72,32	3,83	3,96	13,22	0,10	0,25	5,59	0,73
2020	100,00	72,05	2,71	6,19	11,43	0,06	0,20	6,64	0,73

1 – кошти бюджету; 2 – власні кошти; 3 – кошти організацій державного сектору; 4 – кошти організацій підприємницького сектору; 5 – кошти організацій сектору вищої освіти; 6 – кошти приватних некомерційних організацій; 7 – кошти іноземних джерел; 8 – кошти інших джерел

Джерело: складено за [11, с. 95–96]

Таблиця 4

## Обсяг реалізованої інноваційної продукції (товарів, послуг) за видами економічної діяльності з розподілом за середньою кількістю працівників

Показники	2018 р.	2020 р.	2018 р.	2020 р.	2018 р.	2020 р.
	млн. грн.		1		2	
Усього	39 121,4	59 510,7	0,7	1,1	1,4	4,0
із середньою кількістю працівників:						
від 10 до 49 осіб	4 525,7	4 514,8	0,5	0,5	1,7	8,9
від 50 до 249 осіб	8 410,1	7 546,6	0,6	0,6	1,7	4,9
250 осіб і більше	26 185,6	47 449,3	0,8	1,5	1,2	3,7
Промисловість	27 329,5	50 487,5	0,9	1,9	1,5	4,6
із середньою кількістю працівників:						
від 10 до 49 осіб	2 468,4	2 961,3	1,3	1,8	5,2	17,5
від 50 до 249 осіб	5 166,8	5 064,4	0,8	1,0	2,8	5,3
250 осіб і більше	19 694,3	42 461,8	0,9	2,1	1,3	4,3

1 – % до загального обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств відповідного регіону; 2 – % до загального обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) інноваційно активних підприємств відповідного регіону

Джерело: складено за [11, с. 119–120]

Таким чином, 30-річна трансформація НІС України показала, що концепція “path dependence” пояснює природу певних негативних явищ, які притаманні сьогодні вітчизняній інноваційній системі, зокрема високу частку державного сектору у фінансуванні витрат на ДіР у загальному обсязі витрат на ДіР, слабкий зв’язок між підприємницьким сектором та сектором вищої освіти, низьку інноваційну активність підприємств, низький рівень витрат на ДіР на рівні безпосередньо підприємств, слабе залучення до світової інноваційної конкуренції за більшістю позицій.

**Висновки.** Проведений аналіз структурної трансформації вітчизняної НІС виявив роль періодів

її попередньої трансформації (радянський період, перехідний період 1990-х рр.). Можна побачити, що і сучасний стан, і подальша стратегія її розвитку пов’язані з наявністю особливостей, що історично склалися на різних рівнях НІС. Врахування ефекту “path dependence” визначає необхідність брати до уваги фактори історичної спадкоємності під час проектування розбудови української інноваційної системи. Важливо не тільки ефективно використовувати сучасні запозичені інститути, але й модифікувати з урахуванням викликів часу традиційні інститути, які забезпечували розвиток країни у попередніх періодах.

## Список використаних джерел:

1. Arthur W.B. The structure of invention. *Research Policy*. 2007. № 36. P. 274–287.
2. David P.A. Path Dependence: a Foundational Concept for Historical Social Science. *Cliometrica, Journal of Historical Economics and Econometric History*. 2007. Vol. 1. № 2. P. 91–114.
3. Freeman C. The National System of Innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*. 1995. № 19(1). P. 5–24.
4. Garud R., Kumaraswamy A., Karnoe P. Path Dependence or Path Creation? *Journal of Management Studies*. 2010. Vol. 47. № 4. P. 760–774.
5. Liebowitz S.J., Margolis S.E. Path Dependence. *Encyclopedia of Law and Economics. Vol. I. The History and Methodology of Law and Economics*. Cheltenham : Edward Elgar, 2000. P. 981–998.
6. Mclees A., Rumer E. Saving Ukraine’s Defense Industry. Article. 2014. July 30. URL: <https://carnegieendowment.org/2014/07/30/saving-ukraine-s-defense-industry-pub-56282> (дата звернення: 15.12.2021).
7. Metcalfe S. The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change* / P. Stoneman (ed.). Oxford : Blackwell Publishers, 1995. P. 409–512.

8. Дэвид П. Клио и экономическая теория QWERTY. *Истоки: из опыта изучения экономики как структуры и как процесса*. Москва : изд. дом ГУ-ВШЭ, 2007. С. 139–150.
9. Камко Е. В. Концепция инновационного прорыва с учетом институциональной макроструктуры. *Журнал экономической теории*. 2014. № 3. С. 195–199.
10. Наукова та інноваційна діяльність в Україні за 2004 рік : статистичний збірник. Київ : Держкомстат України, 2005. 360 с.
11. Наукова та інноваційна діяльність України за 2020 рік : статистичний збірник. Київ : Державна служба статистики України, 2021. 241 с.

#### References:

1. Arthur W.B. (2007) The Structure of Invention. *Research Policy*, no. 36, pp. 274–287.
2. David P.A. (2007) Path Dependence: a Foundational Concept for Historical Social Science. *Cliometrica, Journal of Historical Economics and Econometric History*, vol. 1, no. 2, pp. 91–114.
3. Freeman C. (1995) The National System of Innovation in historical perspective. *Cambridge Journal of Economics*, no. 19(1), pp. 5–24.
4. Garud R., Kumaraswamy A., Karnoe P. (2010) Path Dependence or Path Creation? *Journal of Management Studies*, vol. 47, no. 4, pp. 760–774.
5. Liebowitz S.J., Margolis S.E. Path Dependence (2000). *Encyclopedia of Law and Economics. Vol. I. The History and Methodology of Law and Economics*. Cheltenham: Edward Elgar.
6. Mclees A., Rumer E. (2014) *Saving Ukraine's Defense Industry*. Article, July 30. Available at: <https://carnegieendowment.org/2014/07/30/saving-ukraine-s-defense-industry-pub-56282> (accessed 15 December 2021).
7. Metcalfe S. (1995) The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives. In: Stoneman P. (ed.). *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Oxford: Blackwell Publishers, pp. 409–512.
8. Djevid P. (2007) Клио и экономическая теория QWERTY [Clio and QWERTY Economics]. *Истоки: из опыта изучения экономики как структуры и как процесса*. Moscow: изд. дом ГУ-ВШЭ, pp. 139–150. (in Russian)
9. Kamko E.V. (2014) Концепция инновационного прорыва с учетом институциональной макроструктуры [The concept of an innovative breakthrough taking into account the institutional macrostructure]. *Zhurnal jekonomicheskoy teorii*, no. 3, pp. 195–199. (in Russian)
10. Derzhkomstat Ukraini (2005) *Naukova ta innovacijna dijal'nist' v Ukraini. 2004 rik* [Scientific and innovative activity in Ukraine. 2004]. Kyiv: Derzhkomstat Ukraini. (in Ukrainian)
11. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2021) *Naukova ta innovatsijna dijal'nist' Ukrainy za 2020 rik* [Scientific and innovative activity in Ukraine. 2020]. Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy. (in Ukrainian)