

ДЕЯКІ АСПЕКТИ СТАНОВЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ДОСЛІДНИЦЬКИХ ІНФРАСТРУКТУР ТА СУБ'ЄКТІВ НАУКОВОЇ ТА НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Любчич А.М.,

*к.ю.н., учений секретар НДІ правового забезпечення
інноваційного розвитку НАПрН України*

ORCID: 0000-0002-6492-4179

Scopus ID: 57208055373

Огієнко І.В.,

*к.ю.н., науковий співробітник НДІ правового забезпечення
інноваційного розвитку НАПрН України*

*доцент кафедри трудового, аграрного, екологічного права
та соціального захисту населення Харківського університету*

ORCID: 0000-0002-2919-5513

Любчич А.М., Огієнко І.В. Деякі аспекти становлення та розвитку дослідницьких інфраструктур та суб'єктів наукової та науково-технічної діяльності

Стаття присвячена дослідженню окремих питань дослідницьких інфраструктур. Проаналізовано особливості Європейських дослідницьких інфраструктур та загальні положення суб'єктів дослідницької інфраструктури. Визначено, що впровадження нової парадигми Відкриті інновації, Відкрита наука, Відкритість до світу дозволяє Україні брати участь у відкритих європейських інноваційних екосистемах як для вирішення спільних глобальних викликів так і для спільної участі в ланцюгу створення доданої вартості у високотехнологічних галузях промисловості Цифрового єдиного ринку. У статті здійснено огляд окремих організаційно-правових форм дослідницьких інфраструктур, в тому числі у формі Європейського консорціуму дослідницької інфраструктури (ERIC), де наша країна може безпосередньо брати участь. Зазначено, що наукова спільнота є безпосереднім учасником дослідницьких інфраструктур і тому якість суб'єктів науково-дослідної та науково-технічної діяльності є одним з ключових факторів їх результативної діяльності. Закцентовано увагу на високому рівні наукового потенціалу людських ресурсів в Україні, що дає можливість проводити наукові дослідження на світовому рівні. Розглянуті негативні чинники, в тому числі і військові дії на території України, та їх потенційні наслідки для дослідницької інфраструктури і наукової спільноти держави. Зроблено висновки, що хоча реформи і розпочато, але їх темпи і процес впровадження повільні, тому існує небезпека втрати частини свого науково-технічного потенціалу і можливостей для науки, які вони відкривають. Визначено коло проблем, які потребують вирішення в процесі становлення та розвитку дослідницьких інфраструктур і запропоновано шляхи вирішення, наголошено на необхідності створення умов для залучення до співпраці бізнесу, який би був економічно зацікавлений у проведенні інноваційних досліджень з метою подальшого впровадження цих розробок в реальний сектор економіки країни.

Ключові слова: дослідницька інфраструктура, інноваційні дослідження, наука, суб'єкти наукової та науково-технічної діяльності, дослідники.

Lyubchych A. M., Ohiyenko I. V. Some aspects of establishment and development of research infrastructures and the subjects of scientific and scientific and technical activity

The article is devoted to the study of certain issues of research infrastructures. The peculiarities of European research infrastructures and general provisions of research infrastructure subjects are analyzed.

It is determined that the introduction of the new paradigm Open Innovation, Open Science, Openness to the World allows Ukraine to participate in open European innovation ecosystems both to address common global challenges and to participate in the value chain in high-tech Digital Single Market industries. The article reviews some organizational and legal forms of research infrastructures, including in the form of the European Consortium for Research Infrastructures (ERIC), where our country can directly participate. It is noted that the scientific community is a direct participant in research infrastructures and therefore the quality of subjects of research and scientific and technical activities is one of the key factors in their performance. Emphasis is placed on the high level of scientific potential of human resources in Ukraine, which makes it possible to conduct research at the global level. In addition, it is necessary to create conditions for attracting business cooperation that would be economically interested in conducting innovative research in order to further implement these developments in the real sector of the economy. Negative factors, including military actions on the territory of Ukraine, and their potential consequences for the research infrastructure and scientific community of the state are considered. It is concluded that although reforms have been initiated, their pace and implementation process are slow, so there is a danger of losing some of their scientific and technological potential and opportunities for science that they open. The range of problems that need to be solved in the process of formation and development of research infrastructures is identified and ways of solving are suggested.

Key words: professional development of workers, professional preparation, innovative development, legislation, employer, worker, establishment of education.

Постановка проблеми. Дослідницька інфраструктура є основою науки. Той факт, що зріла наука потребує інфраструктури, очевидний для більшості вчених і спостерігачів, коли говорять про фізику (наприклад, прискорювачі), астрономію (наприклад, обсерваторії), хімію та фармацевтику (наприклад, лабораторії), науки про життя (наприклад, біобанки), дослідження клімату. (наприклад, полярні дослідницькі судна) або інформаційні технології (наприклад, супутники). Для гуманітарних наук це здається менш очевидним, хоча їхні архіви, бібліотеки та колекції артефактів є найстарішою інфраструктурою з усіх, що сягає давніх часів. Коли справа доходить до соціальних наук, хоча поняття дослідницької інфраструктури досі незнайоме багатьом, дослідницькі інфраструктури існують у напрочуд великому розмаїтті форм і структур, а сучасні емпіричні дослідження в соціальних науках практично неможливі без них. Наукова спільнота є безпосереднім учасником дослідницьких інфраструктур і тому якість суб'єктів науково-дослідної та науково-технічної діяльності є одним з ключових факторів їх результативної діяльності.

Стан опрацювання цієї проблематики. Проблеми становлення та розвитку дослідницьких інфраструктур та суб'єктів науково-дослідної та науково-технічної діяльності як учасників науково-дослідної інфраструктури набули значного висвітлення в працях науковців: С. Глібка [1], А. Стріжкової [2], О. Головащенко [3], Г. Барабаш [7], М. Примуш [8] та ін.

Метою статті є дослідження основних факторів та етапів встановлення та розвитку дослідницьких інфраструктур та суб'єктів наукової та науково-технічної діяльності як учасників науково-дослідної інфраструктури. Для досягнення поставленої мети було застосовано структурно-логічний, історичний, порівняльний та статистичний методи дослідження.

Вклад основного матеріалу. Відповідно до ст. 2 Регламенту Ради ЄС № 723/2009 від 25 червня 2009 року, термін «дослідницька інфраструктура» означає об'єкти, ресурси та супутні послуги, які використовуються науковою спільнотою для проведення досліджень найвищого рівня у відповідних галузях та охоплюють основне наукове обладнання або набори інструментів; ресурси, засновані на знаннях, такі як колекції, архіви або структури наукової інформації; створення інфраструктур на основі інформаційних та комунікаційних технологій, таких як мережа, обчислювальна техніка, програмне забезпечення та зв'язок, або будь-яка інша сутність унікального характеру, необхідна для досягнення досконалості у дослідженнях [4].

Дослідницька інфраструктура справляє глибокий вплив на те, як організуються та проводяться наукові дослідження на національному та міжнародному рівні. Вони відкривають доступ до зростаючих обсягів існуючих даних і полегшують їх використання, створюючи загальні стандарти документації та технічні платформи, через які дані можуть швидко переміщатися. Зі збільшенням кількості доступних даних у широкому діапазоні дисциплін і тем дослідники можуть покладатися на великі масиви даних для вирішення своїх дослідницьких питань.

Крім того, інфраструктури, що забезпечують великомасштабні, скоординовані, гармонізовані міжнародні та міждисциплінарні збори даних, роблять можливими аналізи та форми порівняння, які раніше були недоступні. Хоча інфраструктури слідує і відображають дослідницькі спільноти, які вони підтримують, вони також створюють свій внесок у методологічні інновації та прогрес у тому, як збираються та використовуються дані. Крім того, важливу роль відіграють дослідницькі інфраструктури розповсюдження навичок, дослідницької інформації та ноу-хау шляхом навчання та розбудови мережі в межах громад, що входять до їх складу [3].

Цей внесок висвітлює кілька шляхів довгострокового впливу дослідницьких інфраструктур на соціальні науки. Потім він переходить до обговорення важливих проблем у оптимізації аспектів взаємозв'язку між інфраструктурою та дослідженнями, а закінчується поглядом у майбутнє.

Термін «дослідницька інфраструктура» все частіше з'являється в соціальних науках, єдиного загальноприйнятого визначення не існує, і, здається, для багатьох людей він означає багато речей. Огляд публікацій, звітів і статей про дослідницькі інфраструктури за останні два десятиліття відкриває розширену картину ключових термінів, які застосовуються, наприклад: постійні установи; довгострокові проекти; найкраща практика та досконалість. Більше того, ці описи проливають мало світла на основні та необхідні характеристики дослідницьких інфраструктур, які дозволяють відрізнити їх від інших форм наукової роботи. Крім того, запропоновані визначення включають терміни, які вказують на різноманітні технічні, експлуатаційні, організаційні та людські особливості.

Залишається серйозним викликом надати визначення, яке є достатньо вичерпним, щоб охопити всю існуючу дослідницьку інфраструктуру, але в той же час досить вузьким, щоб виключити установи, які створюють саму основу для досліджень та/або викладання, такі як університети, приватні дослідницькі організації, та національних статистичних відомств, а тим більше, якщо визначення має також включати майбутні події.

Робоче визначення дослідницьких інфраструктур для соціальних наук може бути таким: це довговічні установи, технічні інструменти та платформи та/або послуги, які створені для підтримки та покращення досліджень як ресурсів «суспільного блага» для спільноти соціальних наук. У цьому контексті термін установа відноситься до фізичних або віртуальних місць, організацій або мереж (вільних або формалізованих).

Проблема чіткого визначення дослідницьких інфраструктур може бути пов'язана з тим, що вони за своєю природою зазвичай невидимі. Дослідницькі інфраструктури соціальних наук мають відмінні риси, але вони також мають певною мірою спільні для всіх інфраструктур, як старих, так і нових. Література з цієї теми обмежена, але зростає, виділяє п'ять ключових особливостей дослідницьких інфраструктур, які внутрішньо взаємопов'язані.

По-перше, інфраструктури загалом надають послуги та ресурси як суспільне благо, тобто невиключне, неконкурентоспроможне та доступне для всіх. Це також означає, що кількість послуги чи ресурсу не зменшується з їх використанням: як тільки вони були створені, вони приносять користь усім на постійній основі. Це питання обробки запитів, що надходять від дослідників або груп дослідників, щоб отримати науковий прибуток від пропонованих можливостей. Створення та підтримка інфраструктури передбачає скоординовані дії спільноти зацікавлених сторін, часто з різних дисциплін або секторів, які представлені ключовими особами, що працюють у створених мережах, які здатні продемонструвати свою цінність, взаємодію та переваги для фінансових установ.

По-друге, дослідницькі інфраструктури повинні пропонувати послуги, орієнтовані на користувачів, що відповідають потребам дослідників. Ці послуги можуть набувати різноманітних форм, таких як дані, інструменти, освіта та навчання, а також методологічна експертиза, які мають на меті сприяти розвитку певної галузі науки. Характер цих послуг значною мірою залежить від наукового сектору та залучених дослідницьких спільнот. Як правило, вони складаються з наборів послуг і ресурсів, які взаємопов'язані.

По-третє, дослідницька інфраструктура повинна бути довготривалою та стабільною, щоб уникнути втрати накопичених переваг. Таким чином, створення та підтримка інфраструктур вимагає ефективної комунікації, щоб закріпити інфраструктуру в державній політиці та гарантувати, що політики та громадськість визнають їх легітимність і переваги для суспільства в цілому. З боку користувача, інфраструктура повинна бути спроможною пропонувати послуги, необхідні для дослідників на довгостроковій основі, а отже, повинна забезпечувати безперервні та стабільні ресурси, персонал, платформи та засоби.

Четвертою ключовою особливістю дослідницьких інфраструктур є пристосованість до мінливих потреб наукового співтовариства. Це може здатися дещо суперечливим установам, які мають на меті існувати на довгостроковій основі і які за своєю природою мають бути консервативними. Однак змінюваність є основоположною для дослідницьких інфраструктур, щоб мати можливість забезпечити суспільне благо, яке залишається тісно узгодженим із потребами користувачів, і особливо для того, щоб отримати підтримку зацікавлених сторін.

Нарешті, дослідницька інфраструктура внутрішньо пов'язана з вимогами наукового методу таким чином, що забезпечує важливі переваги для наукового співтовариства. Пропонуючи прозорий і відкритий доступ до даних, дослідницькі інфраструктури підтримують науковий метод, розширюючи можливості для перевірки і тиражування гіпотез. Крім того, узгоджуючи стандарти та кодуючи їх у практиках та інструментах, інфраструктури сприяють порівнянню та ширшому та ефективнішому використанню даних для наукового прогресу. В 2016 році відповідний комітет Єдиного дослідницького простору (European Strategy Forum on Research Infrastructures, ESFRI) представив оновлену дорожню карту Європейських дослідницьких інфраструктур 2016, в якій представлено 29 інфраструктур в ранзі вік та 21 інфраструктуру в ранзі проєктів на різних стадіях розвитку. На сьогодні на етапі оперативної діяльності діють 26 дослідницьких інфраструктур, з яких 22 - у формі Європейського консорціуму дослідницької інфраструктури (ERIC), де Україна може бути учасницею відповідно до ст.9 Регламенту Ради ЄС № 723/2009 [4]. Форма ERIC була прийнята в 2009 році ЄС для спрощення процедури утворення міжурядових та міжнародних організацій без участі Парламентів країн на етапі входження в консорціум дослідницької інфраструктури. В 2013 році ЄС розширив права Асоційованих країн щодо можливості керувати ERIC та можливості розміщення в цих країнах штаб-квартири інфраструктури. Європейські дослідницькі інфраструктури розширюють свою діяльність на надання сервісів для досліджень, навчання та інноваційного розвитку, що призводить до формування центрів компетенції та створення критичної маси дослідників та малих підприємств для відкриттів, вирішення глобальних викликів та розвитку інновацій в промисловості. Сучасний розвиток дослідницьких інфраструктур неможливий без формування власної е-інфраструктури або використання загальної е-інфраструктури для досліджень. В 2016 році комітет з е-інфраструктур (e-IRG) оновив дорожню карту з розбудови е-інфраструктур Спільноти, що використовує гібридні гріди та клауди технології для обчислень та розподіленої системи сталого зберігання даних для їх повторного використання дослідниками. З п'яти найпоширеніших е-інфраструктур Європи Україна на технологічному рівні співпрацює з двома – EGI та GEANT, але не достатньо використовує їх можливості для вирівнювання наукової та технологічної політики в цьому напрямі, а національні е-інфраструктури не відповідають необхідному рівню технологічної готовності для надання сервісів [5].

Найкраща дослідницька інфраструктура не дасть вагомих наукових та інноваційних результатів без науковців, які націлені на розробку передових технологій і отримання конкурентних наукових результатів. Наука може розвиватися тільки коли вона вільно функціонує. «Принцип Гарнака» – за іменем одного з визначних президентів відомого Товариства наукових досліджень ім. М.Планка, стверджує, що найкращу науку робить найкращий учений, що вільно визначає напрями досліджень, має сучасну дослідницьку інфраструктуру та можливість залучення найбільш талановитих молодих учених. [6] Законодавством визначено, що наукова діяльність – це інтелектуальна творча діяльність, спрямована на одержання і використання нових знань. На основі цього визначення можна стверджувати, що саме суб'єктна складова, інтелектуальні та творчі здібності вчених і науковців є вирішальними в науковій і науково-технічній діяльності.

Г. Барабаш, досліджуючи правовий аспект суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності, акцентує свою увагу на діяльності тимчасових творчих колективів, наукових працівників та недостатній дослідженості правового статусу цих категорій. [7, с.140] М. Примуш наголошує на тому, що саме наукові кадри, їх добір та підготовка, рівень їх матеріально-технічного та інформаційного забезпечення, сприяють підвищенню ефективності науки [8, с. 531].

Без підтримки і фінансування з боку держави досягти цієї мети в Україні неможливо, а проблеми хронічного недофінансування науки переслідують нашу країну всі роки незалежності, наслідком чого стала постійна негативна тенденція відтоку талановитих науковців до інших країн світу. Для зупинення цієї тенденції, а в ідеалі, і розвернення її в зворотньому напрямку, та для того, щоб ефективно приєднатися до європейського дослідницького простору, побудувати інноваційну систему України, яка б стала частиною європейської та світової системи, необхідно створити працюючу систему взаємодії

науки й влади. Одним з кроків на цьому шляху стало ухвалення Концепції Державної цільової програми розвитку дослідницьких інфраструктур в Україні на період до 2026 року, яка за мету має вирішити проблеми суттєвого зниження конкурентоспроможності наукових досліджень та науково-технічних (експериментальних) розробок. Метою Програми є створення необхідних організаційних, правових та фінансових умов для розвитку системи дослідницьких інфраструктур в Україні, підвищення їх конкурентоспроможності, а також розвитку сфер наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності в частині доступу вчених до передових дослідницьких інфраструктур Європейського Союзу.[9]

Наукоємність валового внутрішнього продукту України в 2019 році становила 0,43 відсотка, тоді як у Польщі - 1,03, Словаччині - 0,88, Туреччині - 1 відсоток. Найнижчий в Україні рівень фінансування науки не дає змоги достатньо інвестувати в розвиток дослідницьких інфраструктур.

Науковий потенціал людських ресурсів в Україні високий для проведення наукових досліджень на світовому рівні. Однак із низьким рівнем забезпечення матеріально-технічної бази наукових установ та закладів вищої освіти за останні п'ять років кількість дослідників в Україні скоротилася майже вдвічі: з 101440 осіб у 2014 році до 51121 особи у 2019 році. У загальній кількості зайнятого населення на 2020 рік частка наукових працівників становила 0,53 відсотка, у тому числі дослідників - 0,32 відсотка.

На сьогодні, ще одним вкрай негативним чинником для наукової спільноти є військові дії на території України, які несуть як прямі загрози – загибель людей, так і опосередковані - непоодинокі випадки руйнування дослідницької інфраструктури, частину з якої втрачено безповоротно, від'їзд за кордон дослідників і науковців, а також студентів і молоді, що в недалекій перспективі призведе до відчутної втрати людського та наукового капіталу в нашій державі, тому що частина з них стане неворотними мігрантами.

Що стосується фінансування дослідницьких інфраструктур в Європі, то більша частина дослідницьких інфраструктур на національному і на загальноєвропейському рівнях фінансуються за рахунок структурних фондів та Фонду Єднання за умови прийняття країнами Стратегій розумної спеціалізації. Ці фонди забезпечують розвиток дослідницької та інноваційної інфраструктури для передових досліджень і розробок, сприяють розвитку центрів компетенції європейського рівня; сприяють інвестиціям в дослідження та розробки, в розвиток взаємодії між підприємствами, дослідницькими центрами та вищими навчальними закладами, зокрема, через розробку продуктів і сервісів, передачі технологій, соціальні інновації та державні послуги, моделюють попит, забезпечують створення мереж, кластерів та впровадження відкритих інновацій за допомогою розумної спеціалізації; підтримують технологічні та прикладні дослідження, пілотні лінії з виробництва нової продукції, розширення виробничих можливостей та початок виробництва в сфері використання ключових хай-тек технологій і дифузії технологій загального призначення. [7]

Серед програм Європейського Союзу для дослідників і країн, у яких вони працюють найбільшу зацікавленість викликає нова програма «Горизонт Європа», яка прийшла на зміну рамковій програмі «Горизонт 2020». Ця програма передбачає принцип відкритих конкурсів, які оголошуються Європейською комісією. Програма «Горизонт Європа» – транснаціональна науково-дослідна та інноваційна рамкова програма, яка є найбільшою з подібних програм у світі, з загальним бюджетом 95,5 млрд. євро. Це на 30% більше, ніж було виділено на попередню програму «Горизонт 2020», крім цього програма передбачає нові, порівняно з попередніми рамковими науково-дослідними програмами ЄС, механізми та інструменти прийняття рішень. Серед них – Європейська інноваційна рада, дослідницькі місії, партнерські проекти для покращення ландшафту досліджень тощо. Програма розрахована на період 2021 – 2027 роки, а головною метою є вирішення глобальних проблем та сприяння промисловій модернізації шляхом узгоджених дослідницьких та інноваційних зусиль. В цій програмі, як і в попередній, Україна бере участь в якості асоційованого члена, і є сподівання, що проекти наших вчених будуть затверджені і отримають фінансування, оскільки робота в консорціумах із західними університетами та лабораторіями дає українським науковцям не лише шанс отримати фінансування для роботи над певними проектами, але й можливість долучитися до розв'язання актуальних завдань сучасності та налагодити партнерські відносини з колегами і науковими колективами з інших країн, що в перспективі дасть можливість представити результати досліджень наших вчених на світовому рівні.

Висновок. Країни ЄС пройшли довгий шлях узгодження національних політик та інтересів для побудови п'ятої ступені свободи: вільного обміну знаннями у різних формах (даних, дослідників, інф-

раструктур, технологій та навичок). Незважаючи на прискорений розвиток ІТ технологій, головними проблемами залишаються людські взаємовідносини на різних рівнях та способи формування масового співробітництва як між кордонами, так і в рамках державно-приватного партнерства. Україна, ставши у 2015 році асоційованою країною до рамкової програми з науково-технічного співробітництва, разом з доступом до відповідних фінансових ресурсів отримала можливість узгодити національну наукову політику для вільного обміну знаннями через обмін дослідників, створення спільної інфраструктури, обміну даних, технологій та навичок, а отже зменшити технологічний розрив з розвинутими країнами. Впровадження нової парадигми Відкриті інновації, Відкрита наука, Відкритість до світу дозволяє Україні брати участь у відкритих європейських інноваційних екосистемах як для вирішення спільних глобальних викликів так і для спільної участі в ланцюгу створення доданої вартості у високотехнологічних галузях промисловості Цифрового єдиного ринку. Але темпи розпочатих реформ і впровадження цих парадигм досить повільні, через що існує небезпека втрати частини свого науково-технічного потенціалу і тих можливостей, які вони відкривають. Крім цього, необхідно створити умови для залучення до співпраці бізнесу, який би був економічно зацікавлений у проведенні інноваційних досліджень з метою подальшого впровадження цих розробок в реальний сектор економіки країни.

Список використаних джерел:

1. Глібко С.В., Розгон О.В., Подрез-Ряполова І.В. Щодо обговорення проекту постанови Кабінету Міністрів України «Про затвердження Державної цільової програми розвитку дослідницьких інфраструктур в Україні на період до 2026 року». Актуальні проблеми господарської діяльності в умовах розбудови економіки Індустрії 4.0 : зб. наук. пр. НДІ ПЗІР НАПрН України № 4 за матеріалами круглого столу, м. Харків, 21 травня 2021 р. Харків: НДІ ПЗІР НАПрН України, 2021. С. 6-18.
2. Назаренко К. Д., Стріжкова А.В. Дослідницька інфраструктура: розуміння терміну в Україні та закордоном. Інноваційна система та інформаційні технології в сучасній науці : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., м. Харків, м. Київ, 20 жовт. 2017 р. Харків : Право, 2017. С. 81-85.
3. Головащенко О. С. Розвиток дослідницької інфраструктури в умовах глобалізації: досвід Чеської Республіки. Право та інновації. 2021. № 4(36). С.112-116. DOI: 10.37772/2518-1718-2021-4(36)-16.
4. Council Regulation (EC) No 723/2009 of 25 June 2009 on the Community legal framework for a European Research Infrastructure Consortium (ERIC). URL: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv%3A0J.L_2009.206.01.0001.01.ENG&toc=OJ%3AL%3A2009%3A206%3ATOC [in Ukrainian]. (дата звернення: 17.05.2022).
5. Шевченко А.Ю. Аналіз трендів розвитку Європейського дослідницького та інноваційного простору (стислий виклад). URL: <https://www.civic-synergy.org.ua/wp-content/uploads/2018/04/Analiz-trendiv-rozvytku-YEvropejskogo-doslidnytskogo-ta-innovatsijnogo-prostoru.pdf> (дата звернення: 17.05.2022).
6. Кривецький О. Закон про науку. Шляхи розвитку української науки. Інформаційно-аналітичний бюлетень. Додаток до журналу «Україна: події, факти, коментарі». 2016. № 1 (122). С. 76-80. URL: https://www.nas.gov.ua/siaz/Ways_of_development_of_Ukrainian_science/Issues1/1601.01.pdf (дата звернення: 16.05.2022).
7. Барабаш Г.О. Загальна характеристика суб'єктів наукової і науково-технічної діяльності: правовий аспект. Вісник Хмельницького інституту регіонального управління та права. 2004. № 4 (12). С. 140–144.
8. Примуш М.В. Загальна соціологія: Навчальний посібник., Київ: Професіонал, 2004. 590 с.
9. Концепція Державної цільової програми розвитку дослідницьких інфраструктур в Україні на період до 2026 року Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 квітня 2021 р. № 322-р. / Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/322-2021-p#Text> (дата звернення: 20.05.2022).