

<https://doi.org/10.15407/sofs2022.04.032>

УДК 330.322.1:001+338.001.36

І.О. БУЛКІН, кандидат економічних наук, старший науковий співробітник,
завідувач лабораторії

ДУ «Інститут досліджень науково-технічного потенціалу та історії науки
ім. Г.М. Доброва НАН України»

бульвар Тараса Шевченка, 60, Київ, 01032, Україна

e-mail: Bulkin@i.ua

<http://orcid.org/0000-0002-4674-2355>

ВИЗНАЧЕННЯ ФАКТИЧНИХ ПРІОРИТЕТІВ ФІНАНСУВАННЯ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В МІНІСТЕРСТВІ ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Стаття присвячена реалізації запропонованих автором методологічних основ для ідентифікації фактичних пріоритетів науково-технічних робіт в установах Міністерства освіти і науки (МОН) України. Її актуальність пов'язана з деградацією державної статистики досліджень і розробок в останнє десятиріччя з точки зору охоплення процесів у цій сфері, а також із дефіцитом первинних даних для наукознавчих досліджень в умовах воєнного часу. У статті викладено результати дослідження, спрямованого на адаптацію розробленого автором методу ідентифікації пріоритетних напрямів науково-технічних робіт в установах МОН України з опорою на можливості інформаційного масиву реєстраційних карток Українського інституту науково-технічної експертизи та даних у форматі Рубрикатора науково-технічної інформації. Методами дослідження є системний аналіз, зіставлення, групування та низка прийомів оброблення параметричних рядів і розподілів множин. Використано інформаційні ресурси Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації і Державної

Цитування: Булкін І.О. Визначення фактичних пріоритетів фінансування науково-технічної діяльності в Міністерстві освіти і науки України. *Наука та наукознавство*. 2022. № 4 (118). С. 32—65. <https://doi.org/10.15407/sofs2022.04.032>

© Видавець ВД «Академперіодика» НАН України, 2022. Стаття опублікована на умовах відкритого доступу за ліцензією CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

служби статистики України. Досліджено особливості функціонування установ МОН України, в яких поєднується освітянська та наукова діяльність, що призвело до корекції вибірки карток задля забезпечення їх зіставності з процесами в НАН України. Виявлено, що сукупні величини нових залучених коштів у МОН України у 2017—2018 та 2018—2019 роках приблизно дорівнюють обсягу його фінансування, відповідно, у 2018 та 2019 рр. за даними Державної служби статистики України, а відхилення виявилось помірним. Отже, за гіпотетичної ліквідації системи державного обліку науково-технічної діяльності масив реєстраційних карток здатний виступати джерелом для характеристики її процесів. Як фактичні пріоритетні напрями науково-технічних робіт у МОН України в 2017—2019 роках ідентифіковано 27 об'єктів рівня підкласу Рубрикатора науково-технічної інформації. Перед тим додатково локалізовано пріоритетні зони в аспекті класів цієї класифікації та на рівні науково-освітніх установ цього відомства. Спеціальну увагу приділено ідентифікації пріоритетних напрямів у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка та їх кореляції з відомчими пріоритетами. Передбачається доопрацювання авторського підходу шляхом додаткового залучення масиву карток за 2020—2021 роки.

Ключові слова: пріоритетні напрями розвитку науки і техніки, фінансування науково-технічних робіт, Міністерство освіти та науки України, Класифікація видів науково-технічної діяльності, реєстраційна картка науково-дослідних і дослідно-конструкторських робіт, Рубрикатор науково-технічної інформації, заклади вищої освіти, нові залучені кошти.

Вступ. Ця стаття є продовженням роботи [1] і передбачає застосування запропонованого в ній авторського підходу до визначення фактичних пріоритетних напрямів науково-технічних робіт, виконуваних у науково-освітніх організаціях Міністерства освіти і науки (МОН) України.

Мета статті — викласти результати ідентифікації пріоритетів у МОН України як певної цілісності при опорі на інформаційний масив реєстраційних карток науково-дослідницьких і дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) Українського інституту науково-технічної експертизи та інформації (УкрІНТЕІ) в призмі формату Рубрикатора науково-технічної інформації (НТІ) ¹. Через це загальну структуру статті змінено, і замість опису історії питання та повторного переказу методології до неї включено спеціальний додаток, де розглянуто особливості функціонування науки в цьому відомстві та адаптовано методичний апарат для ретроспективної ідентифікації пріоритетів (аби отримати відповідь на те, «що відбувалось насправді»).

Результати дослідження. Без звернення до інформаційного масиву рівня окремих тем висвітлення науково-технічної діяльності в секторі

¹ Рубрикатор науково-технічної інформації. Національний класифікатор України. ДК 022:2008. URL: <https://ntb.pstu.edu/images/N-rabotniku/Rubrikator-NTI.pdf> (дата звернення: 02.05.2022).

вищої освіти України у предметно-тематичному аспекті є нетривіальною задачею, оскільки заклади вищої освіти (ЗВО) в профільній державній статистиці мають можливість ідентифікувати себе як організації багатогалузевого профілю. Це призводило до того, що навіть у «старій» її версії (з більш-менш повноцінними дисциплінарними фільтрами, яка діяла до 2016 р.) частка фрагмента наукової системи з формально невідомим профілем діяльності сягала 10 % від загалу в аспекті фінансування та в окремі роки перевищувала 50 % у ході аналізу публікаційної активності. Тобто похибка спостереження є занадто великою, що знецінює будь-який розподіл на національному рівні та майже унеможливує його на відомчому рівні, наприклад, у МОН України (спостереження показує, що всі підпорядковані йому ЗВО у сукупності займаються всіма напрямками, але без уточнення, хто, якими саме і в яких масштабах). Вимога щодо обов'язкового виділення провідного виду діяльності, яка, зокрема, реалізується в економічній статистиці при звітуванні підприємств у розрізі Класифікації видів економічної діяльності (КВЕД), для багатьох ЗВО (особливо великих і дисциплінарно диверсифікованих) ігнорувалася. Отже, наукова новизна дослідження полягає у використанні нового інформаційного ресурсу та його опрацюванні новими методологічними прийомами.

Необхідний додаток до методології питання. При розгляді об'єкта набув поширення принцип *case study*, який передбачає поглиблений аналіз невеликої сукупності провідних (відносно середнього національного рівня) ЗВО на основі їхньої звітної інформації [2—4]. Його беззаперечним плюсом для наукознавства є звернення до конкретики в діяльності ЗВО, актуалізація в інформаційному полі їхніх певних унікальних особливостей, виявлення нового управлінського досвіду і, нарешті, методологічна простота. Проте отриманий фактаж, насамперед якісного характеру, не завжди можливо звести до єдиного інформаційного фільтру задля потреб зіставлення. Зазвичай представники ЗВО у звітних матеріалах обирають максимально вигідний ракурс для висвітлення наявної практики, що ускладнює знаходження «спільного знаменника», функція якого перекочувала на зовнішнє (національне або міжнародне) індивідуальне рейтингування ЗВО² з усіма умовностями вибірки показників, процедур згортки даних та розбіжностями в інтерпретації. Отже, розгляд стану на рівні міністерства підміняється аналізом його обмеженого, хоча й важливого фрагмента, внаслідок чого висновки далеко не завжди будуть репрезентативними для оцінювання всього масиву підвідомчих організацій. Припускаємо, що *case study* є вимушеним дослідницьким прийомом через брак відкритої інформації в соціальних науках, який загострюється у воєнний час.

² Консолідований рейтинг вишів України 2022 року. URL: <https://osvita.ua/vnz/rating/> (дата звернення: 08.08.2022).

У передостанньому реченні попереднього абзацу слово «організацій» використано не випадково: річ у тім, що МОН України об'єднує не тільки ЗВО. Тобто термін «науково-освітні організації» обрано як ширший, хоча місцями увага в статті буде спеціально фокусуватися на ЗВО. За даними державної статистики, станом на 2015 р. серед 148 вітчизняних ЗВО, які виконували науково-технічні роботи, 110 знаходились у віданні МОН України і належали до освітянського сектору науки. Вказівка на виконання робіт є принциповою, оскільки інакше юридична особа оминає обліковий фільтр, хоча продовжує існування, займаючись іншою діяльністю. Окрім ЗВО до складу виконавців робіт входила низка установ подвійного підпорядкування НАН України і МОН України, дані про які Державною службою статистики (ДСС) включались саме до МОН України (відомча класифікація вимагала робити вибір на користь одного з двох). Серед них чотири регіональні наукові центри, Науковий фізико-технологічний центр, Національний центр «Мала академія наук», Фізико-хімічний інститут захисту навколишнього середовища та людини, Інститут термоелектрики, Інститут проблем штучного інтелекту тощо. Всі вони, а також десяток окремих наукових структур інститутського рівня належали до державного сектору економічної діяльності. Якщо в разі УкрІНТЕІ це цілком виправдано необхідністю реалізації загальносистемних для науки функцій, то знаходження в складі МОН України нечисленної сукупності спеціалізованих дослідницьких організацій (Інститут фізичної оптики ім. О.Г. Влоха, Науково-дослідний інститут українознавства, НДІ «Миколаївська астрономічна обсерваторія» та ін.), котрі мають інституційні аналоги в системі НАН, поки залишається без раціонального пояснення. Менш відомо, що підпорядкованими МОН України були й представники підприємницького сектору: чотири інститути як державні підприємства, дві дочірніх структури технологічного спрямування при національних університетах і навіть приватне (!) акціонерне товариство ЗВО «Інститут інформаційних та бізнес-технологій».

Вітчизняні ЗВО функціонують не тільки під егідою МОН України, а й інших міністерств та поза ними. Так, професійна військова освіта (без урахування військових кафедр при цивільних ЗВО), поліцейська, медична і мистецька є спеціалізованими та сконцентрованими у відповідних «материнських» відомствах. Проте є й винятки: поряд із низкою медичних ЗВО при Міністерстві охорони здоров'я існує Житомирський інститут медсестринства, що знаходиться у комунальній власності та підпорядковується відповідній обласній раді.

У нежорсткий спосіб інституційне відокремлення притаманне вищій освіті в галузях економіки та сільського господарства. Так, у підготовці фахівців економічного профілю додатково до спеціалізованих

ЗВО МОН України бере участь більшість неспеціалізованих у сфері економіки закладів відомства. Міністерство економіки тут залишилось осторонь, хоча Міністерство фінансів має спеціалізовані підвідомчі ЗВО. Попри наявність низки аграрно-економічних та аграрно-технічних ЗВО під керуванням Міністерства аграрної політики, Уманський національний садівництва, Житомирський національний агроекологічний, Херсонський та Миколаївський державні аграрні університети знаходились у віданні МОН України. Харківській державній зооветеринарній академії також не знайшлося місця під Міністерством аграрної політики, відтак і вона була підпорядкована МОН України. Те ж саме відбулось і з низкою ЗВО в галузі спорту, транспорту та зв'язку, будівництва та архітектури, водного та лісового господарств, попри існування відомств відповідного профілю.

Помічено, що при розмиванні базової спрямованості раніше спеціалізованих ЗВО та отриманні ними статусу національних вони поступово переходять до підпорядкування МОН України. Також до нього тяжіють ті ЗВО, які не мали окремого материнського міністерства для кураторства або позбулись його опіки внаслідок перманентної реформи системи органів державної влади. В другому випадку спеціалізований характер діяльності таких закладів зазвичай не відіграє особливої ролі. Альтернативним напрямом еволюції є або їх приватизація, або отримання ними самоврядного статусу, що складніше та ризикованіше. Першому процесові сприяє вже традиційна функціональна двоякість МОН України — і як головного регулятора науково-технічної діяльності в країні загалом, і як своєрідного агентства у справах університетів, що теоретично має гарантувати їм певну захищеність у несприятливих економічних умовах.

Отже, говорити про відомчо-дисциплінарну стрункість системи вищої освіти в Україні можна лише умовно: її склад сформувався переважно стихійним шляхом, коли більш-менш потужні відомства в наявній системі розподілу влади прагнуть зібрати під свій контроль більш-менш авторитетні науково-освітні структури, ігноруючи уявлення щодо їх функціональної спеціалізації. Роль МОН України в освітянському секторі науки є визначальною: тут сконцентровано майже три чверті цього сектору за кількістю ЗВО, 84,2 % від обсягу його фінансової бази та 84,3 % працівників основної діяльності, що забезпечується знаходженням у системі МОН України найбільших у країні університетів. Проте міра повноти предметно-тематичного фронту наукової діяльності сукупності установ МОН України має бути досліджена окремо — поки лише можна стверджувати, що вона є набагато ширшою ніж в установах інших міністерств та в цілому зіставна з НАН України як з її конкурентом.

Задля цього в першу чергу спробуємо визначити профілі ЗВО МОН України на основі масиву даних державної статистики крізь призму Класифікації видів науково-технічної діяльності (КВНТД) та Класифікації за галузями наук як її дублера. Знайдемо для кожного ЗВО серед річних спостережень 2006—2015 років (пізніше публічний доступ до даних було заблоковано) принаймні дві однакові ідентифікаційні ознаки напряму діяльності з умовою, щоб вони відрізнялись від «організації багатогалузевого профілю». Прийом може виглядати штучним, але саме він виявляє межу можливостей державної статистики без залучення додаткової інформації. Вибірку 25 провідних ЗВО МОН України за обсягом річного фінансування науки (зазвичай ці ЗВО присутні у більшості національних рейтингів) наведено в табл. 1.

Таблиця 1. Участь провідних ЗВО МОН України у виконанні науково-технічних робіт, 2015 рік

Заклад вищої освіти	Обсяг фінансування з усіх джерел, тис. грн.	Виконавці робіт без сумісників, осіб	Сумісники, осіб	Дисциплінарний профіль робіт за КВНТД
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	82 646,7	810	380	Багатогалузевий профіль
Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	38 448,0	302	603	Технологія машинобудування
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна	30 559,6	322	1 314	Радіофізика
Житомирський національний агроекологічний університет	27 473,5	248	236	Агрогрунтознавство та агрофізика
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	20 401,8	318	1 988	Техніка сильних електромагнітних полів
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	20 191,9	191	858	Проектування літальних апаратів

Заклад вищої освіти	Обсяг фінансування з усіх джерел, тис. грн.	Виконавці робіт без сумісників, осіб	Сумісники, осіб	Дисциплінарний профіль робіт за КВНТД
Національний авіаційний університет	18 362,2	201	305	Керування повітряним рухом
Національний університет «Львівська політехніка»	18 333,5	177	53	Радіотехнічні та телевізійні системи
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова	15 931,9	260	119	Біотехнологія
Сумський державний університет	13 659,2	118	765	Матеріалобробка в машинобудуванні
Криворізький національний університет	13 022,6	90	63	Геодезія і розробка корисних копалин
Запорізький національний технічний університет	12 656,1	92	1 188	Матеріалознавство
Дніпровський національний університет залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна	11 689,0	128	287	Рухомий склад і тяга поїздів
Придніпровська державна академія будівництва і архітектури	10 495,2	76	22	Підвалини та фундаменти
Львівський національний університет імені Івана Франка	10 344,7	127	1 484	Неорганічна хімія
Дніпропетровський національний університет імені Олеся Гончара	10 234,0	174	233	Екологія
Київський національний університет будівництва і архітектури	9 576,5	71	205	Технологія будівництва
Харківський національний автомобільно-дорожній університет	7 509,7	37	490	Автомобільні шляхи

Закінчення табл. 1

Заклад вищої освіти	Обсяг фінансування з усіх джерел, тис. грн.	Виконавці робіт без сумісників, осіб	Сумісники, осіб	Дисциплінарний профіль робіт за КВНТД
Національний гірничий університет	7 383,4	99	222	Підземна розробка родовищ корисних копалин
Харківський національний університет радіоелектроніки	7 339,1	137	731	Автоматизовані системи керування
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова	7 017,8	46	228	Технологія суднобудування
Київський національний університет технологій та дизайну	6 524,6	32	436	Технологія полімерних матеріалів
Національний транспортний університет	6 417,7	26	626	Автомобільні шляхи
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана	5 608,4	17	213	Економіка видів діяльності
Український державний хіміко-технологічний університет	5 581,1	63	352	Хімія високомолекулярних сполук

Джерело: авторська розробка на основі бази даних Державної служби статистики України.

Якщо взяти до уваги, що обрана група лідерів отримувала 75,9 % обсягу фінансування ЗВО МОН України, то напрашується висновок, що пріоритетними для відомства є роботи за тими напрямками, що виконуються саме в них (однак сама теза «роботи в певних закладах є відомчим пріоритетом» звучить лапідарно — тобто є важливі установи і не дуже важливі, тоді навіть підтримувати другі?). Але прецеденти Київського національного університету (КНУ) імені Тараса Шевченка та відсутнього в табл. 1 через невеликий розмір фінансової бази Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля свідчать, що запропонований прийом не завжди можна реалізувати — для

дисциплінарного аспекту статистики ці ЗВО залишились закритими. Частка першого ЗВО у сумарному фінансуванні за всіма науково-освітніми організаціями дорівнювала 12,9 %, що вже створювало суттєву величину похибки. Додаткова похибка породжується процедурою кваліфікації всього фронту робіт у ЗВО на користь одного провідного напрямку, оскільки чим більшою є організація, тим ширшим є різноманіття її діяльності внаслідок охоплення суміжних напрямів. Але такий підхід притаманний всій науково-технічній статистиці: так, в Інституті досліджень науково-технічного потенціалу ім. Г.М. Доброва НАН України виконували роботи, в тому числі з історії науки і техніки, обліково повністю включено до підвиду КВНТД «Механізми регулювання економіки». Обґрунтування доцільності прийому пов'язане з дією закону великих чисел — можливістю погашення відхилень від реального стану при поширенні підходу на достатньо велику вибірку об'єктів. На національному рівні він спрацьовує краще, але, на нашу думку, залишається прийнятним і на рівні великих відомств. Тому ігнорування решти ЗВО не є виправданим зі статистичних міркувань та виглядає репресивним у науково-політичному аспекті (як провокація скорочень у групі аутсайдерів рейтингу).

Однак перед розглядом дисциплінарного розподілу коштів за всіма ЗВО МОН України звернемо увагу на особливість виконання робіт у провідній групі в кадровому розрізі, а саме на співвідношення між чисельністю працівників основної зайнятості, які виконують науково-технічні роботи, та сумісників. При розрахунку «по головах» (попри сучасну дослідницьку моду, автор вважає, що він краще відображає масштаб потенціалу в строгому розумінні — потенціал як очікувані здібності виконавців) виразний акцент на власні кадри має місце в Київському імені Тараса Шевченка, Одеському імені І.І. Мечникова та Криворізькому національних університетах, а також у Придніпровській державній академії будівництва та архітектури. В інших випадках чисельність сумісників або зіставна з університетськими працівниками, або значно їх перевищує (максимум до 24 разів) — діяльність таких ЗВО критично залежить від залучення фахівців ззовні. Тут примітним є досвід Харківського політехнічного інституту, Львівського імені Івана Франка та Харківського імені В.Н. Каразіна національних університетів, у кожному з яких до виконання науково-технічних робіт залучалось 1,3—2,0 тис. сумісників (для порівняння, це в 2,4 раза більше чисельності власних виконавців у КНУ імені Тараса Шевченка як у лідера освітянського сектору за величиною показника). Тому постає питання, чи не є гіпертрофоване сумісництво результатом подвійного врахування власного викладацького персоналу, чи не об'єднується зовнішнє сумісництво з внутрішнім? Виконання робіт у восьми ЗВО взагалі спиралось

лише на сумісників, а ще в 31 ЗВО чисельність власних виконавців на перевищувала 10 осіб. З іншого боку, більш-менш розвинену так звану науково-дослідну частину (з чисельністю виконавців більше 100 осіб) мали лише 15 ЗВО. При розрахунку «за відпрацьованим часом» (який краще відображає масштаб реально вкладених зусиль, хоча на практиці можна працювати довго, але невдало) до першої групи додаються Дніпровський національний, Житомирський національний агроєкологічний та Національний гірничий університети. Цікаво, що застосування підходу за витратами часу не обов'язково призводить до збільшення розкиду між обома категоріями виконавців — таке спостерігається лише в групі ЗВО з акцентом на розвиток власного потенціалу виконавців (кількісно меншій).

Повернемось до оцінювання розподілу робіт науково-освітніх організацій МОН України в розрізі КВНТД (це ЗВО плюс інститути та підприємства інших секторів економічної діяльності). На рівні груп наук найбільша частка фінансування належала технічним наукам (47,4 %), далі зі значним відривом йшла група природничих (31,5), соціальних (7,6) та гуманітарних (0,4 %) наук. «Доважок» двох організацій багатогалузевого профілю дорівнював 13,2 %, тому його зміщення (якщо припустити, що зміст робіт вдасться кваліфікувати) все одно не дозволить природничим наукам наздогнати технічні, або соціальним — природничі.

На рівні видів та підвидів КВНТД у групі технічних наук найбільшим об'єктом було машинознавство (8,7 % від сукупного обсягу в МОН України), далі за убубанням йшли роботи в галузі транспорту (7,8), електротехніки (4,9), будівництва (4,7), геодезії та розробки корисних копалин (3,18) та авіакосмічної техніки (3,15 %). У групі природничих наук лідирували фізико-математичні науки (13,9 %) з абсолютним домінуванням фізики (10,8), далі йшли біологічні (6,7), сільськогосподарські (5,6), хімічні (3,5) науки, інформатика і кібернетика як складова фізико-математичних наук (2,5 %). Решта об'єктів поодиночі мали менше 1,0 %. У групі соціальних наук пріоритетними були економічні науки (4,5 %), а частки решти об'єктів поодиночі не перевищували 1,0 % (зокрема тільки 0,82 % дали роботи в галузі педагогіки — як за «генетично материнським» напрямом для відомства, що має опікуватись освітніми процесами та зусиллями педагогічних університетів і конкурувати з установами Національної академії педагогічних наук). У самих економічних науках безперечним лідером виявився підвид «механізми регулювання економіки» (2,5 %), до якого включено загальносистемну для вітчизняної науки діяльність УкрІНТЕІ МОН України. Гуманітарний блок представлений лише історичними науками з дуже обмеженою ресурсною базою (0,4 %).

При об'єднанні масивів і реалізації наскрізного підходу пріоритетними стають такі об'єкти КВНТД: фізика (з акцентом на фізику приладів, елементів і систем та радіофізику), машинознавство (з акцентом на технологію машинобудування), дослідження в галузі транспорту, біологічні (з акцентом на екологію) та сільськогосподарські науки (які зведені до агрономії як єдиного напрямку) — всі вони мають структурну частку, що перевищує 5 % від сукупного фінансування науки в МОН України. Зрозуміло, що можна обирати й інші порогові величини, в разі потреби розширяючи вибірку об'єктів-претендентів на статус.

Наявність у МОН України організацій підприємницького сектору призвела до його активності в нетипових для цивільного відомства напрямках: так, Державне підприємство «Базовий центр критичних технологій «Мікротек» спеціалізувалося в галузі озброєння та військової техніки, а Науково-дослідний інститут «Оріон» — у спеціальному приладобудуванні, яке підприємство в звітності для ДСС України кваліфікувало як роботи в галузі фізики приладів, що призвело до суттєвого збільшення значень показників у природничих науках.

Потенційне перенесення фінансових ресурсів КНУ імені Тараса Шевченка на користь будь-якого іншого об'єкта здатне суттєво вплинути на фінальний розподіл на рівні видів і підвидів КВНТД (він один є зіставним з обсягом усіх робіт у галузі фізико-математичних наук). Тому викладене вище і є тим максимумом, який могла запропонувати дослідникові державна статистика на піці свого розвитку. Крок уперед вимагає розширення інформаційної бази масивом реєстраційних карток НДДКР УкрІНТЕІ.

Пріоритети МОН України на рівні наукових установ. З'ясуємо, що являє собою сукупність науково-освітніх організацій МОН України в організаційно-фінансовій площині, виходячи зі змісту карток, нумерованих, зокрема, 2017 роком. Ця інформація стане в пригоді при порівнянні з 2021 роком, котрий заплановано як завершальний при продовженні авторського циклу дослідження пріоритетів. У МОН України на виконання фундаментальних досліджень було орієнтовано 816 зареєстрованих робіт (30,3 % від загалу), прикладних досліджень — 1625 (60,3), розробок — 227 (8,4), надання науково-технічних послуг — 27 (1,0 %). Частка фундаментальних досліджень у МОН України суттєво поступалась відповідному значенню в НАН України, де вона того року перевищила 50 %, але це пов'язано з фетишизацією фундаментальних робіт в академії як високоякісних за визначенням, хоча ці категорії співвідносяться між собою як «м'яке» і «тепле», а виконаними на високому рівні, на думку автора, можуть бути роботи будь-якого виду. Отже, профіль діяльності організацій МОН України також характеризується акцентом на дослідженнях, але на прикладних.

Більші розбіжності між МОН України та НАН України присутні в аспекті тривалості робіт: 52 теми з 2689 в МОН України мали тривалість більше п'яти років (з максимумом у 17 (!) років — з авторством представників Центральноукраїнського національного технічного університету, причому більшість з них не мали виділеного фінансування; в НАН України подібна практика відсутня); 435 проєктів мали заявлену тривалість у п'ять років, 264 — у чотири, 649 — у три, 504 — у два та 791 — в один рік. Такий розподіл спростовує тезу, що освітянська наука внаслідок своєї підлеглості до освітянської діяльності як провідної в ЗВО орієнтована на короткострокові завдання. Для порівняння, в НАН України того року лише 320 розпочатих проєктів з 1795 були п'ятирічними, натомість 1015 орієнтовані на один рік виконання.

Фінансування з державного бюджету в МОН України отримали 918 проєктів, з місцевих бюджетів — 37, від іноземних замовників — 8 (серед них Європейська комісія, представники Південної Кореї, Російської Федерації, Іспанії, Німеччини та Тайваню), від вітчизняних замовників — 300, за рахунок власних коштів — 1427 та з інших джерел — 5. Суттєвою є різниця між відомствами у кількості нових бюджетних тем з річним обсягом нових залучених коштів від 2 млн грн: якщо в НАН України таких у 2017 р. було 174, то в МОН України — тільки 9 (в 2019 р. значення збільшилось до 45, але відставання від НАН України залишилось суттєвим — чотириразовим). Замовником 795 тем було МОН України, 44 — Державний фонд фундаментальних досліджень, 24 — зовнішні для виконавців установи МОН України, вісім робіт замовлені з боку НАН України у централізованому порядку, а 36 — її науковими установами. Отже, використання власних коштів виконавців є найбільш поширеною практикою в установах МОН України (для порівняння: в НАН України у 2017 р. таких тем відкрилось дев'ять).

Тут ми стикаємось із феноменом фінансово «пустих» тем — коли участь викладачів ЗВО у виконанні науково-технічних робіт йде додатком до їхніх освітянських обов'язків, тобто не має окремого фінансування. В низці ЗВО така практика є усталеною, зазвичай звітні документи за такими роботами не виходять за межі кафедр, про що нерідко прямо вказується в картках. Згадаємо й наближені до «пустих» «маломірні» теми — коли передбачені в темах обсяги фінансування є задалегідь недостатніми для якісного виконання робіт. У ринкових умовах поняття ціни роботи є результатом домовленості замовника та виконавця, але коли її собівартість є меншою для найму навіть одного дослідника на відведений часовий термін, а заявлені обсяги достатні лише для допоміжних калькуляційних статей, слід стверджувати, що її основна ресурсна база або також знаходиться в сфері освіти, або ж відбувається тиражування раніше отриманих знань з адаптацією під зовнішнього

для ЗВО замовника. Зрозуміло, що ініціативні роботи з нульовим або кількісно близьким до нього фінансуванням ентузіастів з'являються у будь-якому сегменті наукової системи, але саме в освітянській науці вони набули значного поширення, причому не завжди на добровільних для виконавців засадах. Якщо в 2017 р. частка «пустих» і «маломірних» тем (за ознаку других обрано величину річного обсягу, меншу 10 тис. грн) дорівнювала 50,6 % від загальної кількості тем, зареєстрованих за виконавцями МОН України, то в 2019 р. вона зросла до 54,5 %. Тому коло ЗВО як виконавців науково-технічних робіт є ширшим за те, що фіксується державною статистикою.

Серед річних масивів ідентифікаційних карток структурна частка тих, де виконавцями робіт виступили представники науково-освітніх організацій МОН України, у 2017—2019 рр. складала 31,2—37,0 % від загалу, що є найбільшим значенням в Україні на відомчому рівні. Для порівняння, другою за убуттям йде НАН України з 23,2—25,7 %, а частка інших відомств поодиноці є набагато меншою. Лідерство МОН України за величиною показника може бути інтерпретовано на користь пропаганди освітянської моделі організації науки, хоча в строгому розумінні воно свідчить лише про більшу транспарентність процесів у цьому сегменті національної наукової системи порівняно із заводською та галузевою наукою. Акцент на максимально докладне їх відображення скоріше пов'язаний із намаганням ЗВО підтримувати свій пронауковий імідж як ознаку прогресивності діяльності задля просування освітніх послуг, а реєстраційні картки виступають його свідомством, хоча в ряді випадків скоріше символічним.

У табл. 2 наведено дані щодо 25 науково-освітніх організацій МОН України, які залучили в 2017—2019 рр. найбільші обсяги коштів. Поза межами табл. 2 залишилась група з 165 суб'єктів відомства, які принаймні в один із цих років відкривали нові теми, в яких виступали провідними виконавцями науково-технічних робіт. За масштабом така мережа є цілком зіставною із системою НАН України.

При обробленні масиву карток кількість організацій МОН України порівняно з даними державної статистики розширюється якнайменш на чверть — переважно за рахунок включення виконавців «пустих» і наближених до них «маломірних» тем. У такому складі частка ЗВО, діяльність яких мала задокументований стосунок до науки, становила близько 60 % від загальної кількості відомчих ЗВО третього-четвертого рівня акредитації (за даними [4]).

Однак порівняно з відомостями табл. 1 і в групі лідерів з'являються нові виконавці. Насамперед це стосується Національного антарктичного наукового центру (НАНЦ) та Малої академії наук, які фактично реалізовували загальносистемні функції для вітчизняної науки. НАНЦ

Таблиця 2. Провідні науково-освітні організації МОН України — виконавці науково-технічних робіт за приведеним обсягом нових залучених коштів, тис. грн

Організація	2017	2018	2019	Сумарно за 2017—2019
Київський національний університет імені Тараса Шевченка	12 498,3	20 009,5	124 504,0	157 011,8
Національний антарктичний науковий центр МОН України	59 009,0	72 420,7	9 750,0	141 179,7
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна	26 338,0	28 426,6	42 229,2	96 993,8
НТУ України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»	23 872,7	24 511,7	18 870,9	67 255,3
Національний університет «Львівська політехніка»	17 551,2	22 523,0	19 410,4	59 484,6
Київський національний університет технологій та дизайну	3 004,9	51 931,6	1 712,0	56 648,5
Український інститут науково-технічної експертизи та інформації	10 082,1	18 245,1	12 674,9	41 002,1
Криворізький національний університет	13 037,6	12 979,3	11 937,6	37 954,5
Харківський політехнічний інститут	14 896,6	10 458,3	12 470,6	37 825,5
Одеська національна академія зв'язку імені О.С. Попова	36 210,3	1 070,4	467,2	37 747,9
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича	5 059,5	22 273,0	4 637,2	31 969,7
Національний університет біоресурсів і природокористування	17 379,7	7 735,5	6 797,3	31 912,5
Національний авіаційний університет	12 545,3	3 647,1	11 338,4	27 530,8
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова	11 792,6	7 947,5	4 112,0	23 852,1
Сумський державний університет	10 507,2	6 694,3	6 430,3	23 631,8
Львівський національний університет імені Івана Франка	6 977,6	8 805,0	6 577,2	22 359,8
Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»	5 207,2	3 458,9	13 130,2	21 796,3
Харківський національний університет радіоелектроніки	4 964,1	5 543,1	8 792,7	19 299,9

Організація	2017	2018	2019	Сумарно за 2017—2019
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	4 248,2	7 451,2	7 405,3	19 104,7
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	6 010,3	5 878,2	4 333,6	16 222,1
Національний центр «Мала академія наук України»	9 367,7	6 839,4	0,0	16 207,1
Харківський національний автомобільно-дорожній університет	6 459,2	2 467,1	6 217,7	15 144,0
Український державний хіміко-технологічний університет	4 634,6	3 780,0	4 071,9	12 486,5
Одеський державний екологічний університет	10 607,9	993,5	360,0	11 961,4
Дніпровський національний університет залізничного транспорту ім. академіка В. Лазаряна	5 648,1	4 938,6	1 234,0	11 820,7

Джерело: розраховано автором.

виступав і як безпосередній виконавець робіт, і як розпорядник коштів Державної програми досліджень в Антарктиці, тобто виконував функції спеціалізованого агентства, причому серед його субпідрядників (до 15 організацій) були не тільки установи МОН України і НАН України. Тому віднесення всіх коштів програми на головного виконавця слід визнати вимушеним прийомом, оскільки складно зробити внутрішній розподіл фінансування за програмою на основі аналізу карток субпідрядників відповідного року, і тому залишається невідомим обсяг робіт, які здійснює НАНЦ безпосередньо. Окрім цього не цілком коректним є й узагальнення всього різноманіття робіт в одному напрямі у форматі Рубрикатора НТІ. Вихід полягає в залученні додаткової внутрівідомчої інформації МОН України. Поки що знаходження НАНЦ на другій позиції слід вважати умовним, що має бути враховано при перенесенні його коштів на конкретні рубрикаційні класи та підкласи. Натомість виконання робіт Малою академією наук (місія якої полягає в роботі з науково обдарованою молоддю) відбувалось або самостійно, або з мінімальною кооперацією, тому оперувати з їх обсягами можна вільно. Нульові величини 2019 р. не мають дивувати: того року академією виконувалось дві великі як для МОН України дослідницькі теми, розпочаті в попередніх роках. На відміну від неї теми НАНЦ кожного разу мали однорічну тривалість, що лишає сенсу обрахунок кумулятивного

ефекту як ключового в авторському підході (обсяги попередніх років не переходять на подальші), тому замість суми доцільно обчислювати середню величину обсягу за три роки. З урахуванням цієї обставини НАНЦ зміститься на чотири позиції вниз.

Якщо здобуття першого місця в рейтингу Київським національним університетом імені Тараса Шевченка, третього — Харківським національним університетом імені В.Н. Каразіна та четвертого — НТУ «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» та п'ятого — Національним університетом «Львівська політехніка» є очікуваним, то доволі незвичайним є висунення на шосту позицію Київського національного університету технологій та дизайну. Це стало наслідком започаткування в 2018 р. дуже великого за обсягом фінансування чотирирічного проекту «Наноструктуровані композитні фарби для електромагнітного екранування електроніки» в рамках програми співробітництва України з НАТО (оформлено як замовлення університету з Греції)³.

Порівняно з переліком ЗВО, побудованим за даними державної статистики, новими в провідній частині рейтингу також стали Український інститут науково-технічної експертизи та інформації, Одеська національна академія зв'язку імені О.С. Попова, Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Національний університет біоресурсів і природокористування та Одеський державний екологічний університет. Попри ротацію низки організацій, розкид значень між об'єктами першої та двадцять п'ятої позицій в обох розподілах був близьким — відповідно 14,8 та 13,3 рази. Тобто паралельне використання обох показників є прийнятним.

За співвідношенням між індивідуальними значеннями та абсолютними кількісними величинами, похідними від десяткового логарифму (1, 10, 100), в лідируючій групі опиняться КНУ імені Тараса Шевченка, якому вдалось значно перевищити планку в 100 млн грн нових залучених коштів (переважно завдяки інтенсивному відкриттю тем у 2019 році), та 26 науково-освітніх організацій з обсягом ресурсної бази від 10 до 100 млн грн. Їхня сукупна частка в сумарному обсязі надходжень до МОН України у 2017—2019 рр. сягнула 74,1 %. До переліку організацій, наведених у табл. 2, слід додати Ужгородський національний та Національний транспортний університети. До групи з інтервалом величин від 1 до 10 млн грн потрапили 75 організацій, частка яких дорівнювала 23,9 % від загалу, а групу аутсайдерів (значення до 1 млн грн)

³ Інформаційний день програми НАТО «Наука заради миру і безпеки» в Україні. URL: <https://knutd.edu.ua/pod-ta-publkat/news/12907/> (дата звернення: 10.05.2022).

склали 89 організацій, в тому числі 21 з нульовим обсягом фінансування. Отже, внутрішній розподіл у МОН України виявляється більш нерівномірним аніж у НАН України.

За співвідношеннями між значеннями структурних часток організацій у сукупному обсязі коштів (зокрема при використанні величини частки в 3 % в якості критерію для групування) лідируюча група зужується до семи установ (до провідної шістки додається УкрІНТЕІ). Величина структурної частки лідерів падає до 40,3 %, однак перевищує сумарне значення 176 (!) організацій нижньої частини рейтингу. Лише частка КНУ імені Тараса Шевченка (12,1 %) є зіставною зі 137 виконавцями, які в сукупності мають найгіршу фінансову базу. При використанні частки в 1 % як порогової межі група лідерів розширюється до 22 науково-освітніх організацій із сумарною величиною частки у фінансуванні в 69,7 %, тобто стає вже визначальною для характеристики масиву загалом.

Пріоритети МОН України на рівні класів Рубрикатора НТІ. Ранжируваний розподіл фінансування науково-технічних робіт у МОН України за 68 таксонами Рубрикатора НТІ на рівні його класів представлено у табл. 3. При його формуванні ми вилучили з річних масивів первинних даних фінансово «пусті» та ті «маломірні» теми, де виконавцем і замовником робіт виступали одні й ті ж самі ЗВО. Цим елімінується фактор залучення ресурсів освітянського походження, реальний розмір яких залишається невідомим.

Об'єктів, де сумарний обсяг залучених коштів протягом 2017—2019 рр. перевищив рівень 100 млн грн (табл. 3), виявилось лише два — фізика та біологія (таких об'єктів у НАН України було 12). Обидва об'єкти акумулювали 19,7 % сукупного обсягу нових залучених коштів, лише одна частка фізики (11,3 %) перевищувала сукупне значення останніх 40 об'єктів у рейтингу, а частка восьми провідних об'єктів була зіставною зі значенням решти об'єктів. Біологія, що посіла друге місце, за абсолютним обсягом поступилась фізиці в 1,33 раза, однак йдеться саме про сумарні величини за три роки, бо за значеннями 2017 р. першість була за геофізикою, а в 2018 р. вже фізика поступилась першістю біології. Це пов'язано з тим, що саме на геофізику (в 2017 р.) та біологію (в 2018—2019 рр.) було віднесено кошти програми антарктичних досліджень. Різкий «сплеск» значень у галузі хімічної технології у 2018 р. став наслідком започаткування згаданого вище проекту «Україна — НАТО». З іншого боку, підвищені обсяги в галузі фізики та хімії забезпечувались завдяки більш систематичній практиці — регулярному відкриттю великих бюджетних тем.

Групу, де обсяг залученого фінансування варіював у діапазоні від 10 до 100 млн грн, склали 27 об'єктів, а їхня сумарна частка в загальному

Таблиця 3. Розподіл приведенного обсягу нових залучених коштів МОН України на рівні класів Рубрикатора НТІ, тис. грн

Об'єкти	Код	2017	2018	2019	Разом 2017—2019
Фізика	29	42 437,7	44 670,1	70 914,3	158 019,1
Біологія	34	10 228,7	86 487,9	21 718,5	118 435,1
Хімія	31	13 700,3	31 823,9	53 554,0	99 078,2
Геофізика	37	66 147,9	3 969,9	7 012,8	77 130,6
Хімічна технологія	61	12 152,1	55 874,4	6 866,0	74 829,8
Машинобудування	55	33 005,9	11 845,9	24 200,1	69 051,9
Економічні науки	6	26 875,3	12 650,0	15 243,4	54 786,7
Електроніка та радіотехні- ка	47	11 144,8	16 137,4	23 377,0	50 659,2
Зв'язок	49	42 718,3	3 204,9	2 355,6	48 278,8
Сільське та лісове гос- подарство	68	23 309,3	10 165,9	10 117,2	43 592,4
Транспорт	73	17 315,7	12 204,0	9 592,5	39 112,2
Гірнична справа	52	10 248,3	13 341,5	13 645,2	37 235,0
Охорона довкілля та екологія людини	87	18 796,5	7 451,7	9 731,6	35 979,8
Наукознавство	12	5 888,7	9 990,9	16 841,9	32 721,5
Металургія	53	8 764,2	12 522,3	9 681,5	30 968,0
Освіта і педагогіка	14	13 888,4	11 167,3	5 853,0	30 908,7
Математика	27	5 652,9	7 340,2	17 035,1	30 028,2
Астрономія	41	3 821,5	4 979,9	20 418,6	29 220,0
Комплексні проблеми технічних наук	81	10 266,5	8 516,9	9 829,2	28 612,6
Кібернетика	28	6 722,8	4 372,7	15 398,4	26 493,9
Механіка	30	7 491,2	10 244,2	8 747,3	26 482,7
Автоматика та обчис- лювальна техніка	50	6 305,0	10 792,5	6 514,3	23 611,8
Енергетика	44	11 089,1	5 547,7	5 710,0	22 346,8
Будівництво	67	9 667,7	4 284,9	7 666,9	21 619,5
Електротехніка	45	5 079,0	4 639,4	9 547,3	19 265,7
Медицина та охорона здоров'я	76	5 547,0	6 334,3	4 815,9	16 697,2

Об'єкти	Код	2017	2018	2019	Разом 2017—2019
Інформатика	20	5 944,8	7 729,3	2 174,2	15 848,3
Юридичні науки	10	1 634,1	2 732,4	10 336,9	14 703,4
Історичні науки	3	4 012,9	2 634,7	4 236,3	10 883,9
Приладобудування	59	4 167,5	2 576,3	347,0	9 172,9
Організація та управління	82	6072,7	1 074,3	1 371,7	8 518,7
Біотехнологія	62	945,0	2904,0	3804,3	7 653,3
Водне господарство	70	2 364,8	2 727,6	2 451,8	7 544,2
Геодезія	36	2 207,3	2 855,2	1 991,0	7 053,5
Геологія	38	2 764,1	1 965,5	2 109,3	6 838,9
Космічні дослідження	89	1 989,7	1 542,1	2 146,4	5 678,2
Харчова промисловість	65	1 849,2	2 598,6	883,1	5 330,9
Фізична культура та спорт	77	2 736,8	553,0	1 853,4	5 143,2
Легка промисловість	64	2 176,4	1 054,0	1 580,0	4 810,4
Мовознавство	16	998,7	2 079,3	1 377,0	4 455,0
Військова справа	78	3 148,6	1 094,5	0,0	4 243,1
Філософія	2	150,0	10,0	3 583,5	3 743,5
Політичні науки	11	962,8	320,0	2 458,7	3 741,5
Соціологія	4	1 068,6	1 804,0	528,0	3 400,6
Культура	13	586,7	1 166,4	1 241,3	2 994,4
Літературознавство	17	310,0	410,0	1 949,3	2 669,3
Географія	39	730,0	0,0	1 798,8	2 528,8
Рибне господарство	69	1 020,8	390,0	806,6	2 217,4
Зовнішня торгівля	72	818,5	1 302,3	10,0	2 130,8
Комплексне вивчення окремих країн	23	0,0	45,8	2047,0	2 092,8
Ядерна техніка	58	1251,9	80,0	502,0	1 833,9
Стандартизація	84	1 061,5	228,9	534,3	1 824,7
Психологія	15	1 171,0	170,0	450,0	1 791,0
Мистецтвознавство	18	962,6	100,0	500,0	1 562,5
Метрологія	90	1 308,0	104,4	54,2	1 466,6

Закінчення табл. 3

Об'єкти	Код	2017	2018	2019	Разом 2017—2019
<i>Загальні проблеми природничих наук</i>	43	0,0	1 135,2	133,6	1 268,8
<i>Проблеми соціальних наук</i>	26	1 110,8	130,0	5,0	1 245,8
<i>Внутрішня торгівля та туризм</i>	71	362,2	163,0	516,0	1041,2
<i>Житлово-комунальне господарство</i>	75	435,0	64,2	49,0	548,2
<i>Статистика</i>	83	372,8	140,0	0,0	512,8
<i>Масова комунікація та журналістика</i>	19	23,7	387,1	90,0	500,8
<i>Загальні проблеми соціальних наук</i>	0	0,0	166,7	330,0	496,7
<i>Деревообробка та целюлозно-паперова промисловість</i>	66	320,0	129,7	0,0	449,7
<i>Демографія</i>	5	226,8	75,0	117,5	419,3
<i>Релігієзнавство</i>	21	270,0	0,0	0,0	270,0
<i>Інші галузі економіки</i>	80	250,0	0,0	13,5	263,5
<i>Поліграфія</i>	60	0,0	0,0	255,0	255,0
<i>Охорона праці</i>	86	13,4	4,0	0,0	17,4
Разом		486 061,5	455 208,5	463 105,4	1 404 375,4

Примітка. Курсивом виділено 24 таксони, рівень підтримки робіт у яких не перевищував 3 млн грн приведенного обсягу за досліджувані три роки.

Джерело: розраховано автором.

обсязі дорівнювала 71,9 %. У групі аутсайдерів з надходженнями, меншими 10 млн грн, були 39 об'єктів із сумарною часткою 8,4 % (в НАН України — 1,8 %). Якщо до провідної групи включити всі об'єкти з обсягами залученого фінансування, вищими 10 млн грн, тоді її параметри для локалізації пріоритетної частини науково-технічного потенціалу МОН України виглядатимуть завеликими. Застосування величин структурних часток для розбивки масиву на групи (зокрема в 3 та 1 %) дещо згладжує розподіл: частки груп складуть, відповідно, 56,5, 34,3 та 9,2 %, причому в лідерській групі опиняються лише десять об'єктів.

Розкид обсягів коштів за класами Рубрикатора НТІ виявився менш різким ніж в аспекті організацій: зокрема, між об'єктами першої та

двадцять п'ятої позицій він дорівнював лише 8,2 раза. Це пов'язано з особливістю форми першого розподілу, який фактично складався з двох гіперболічних утворень, перше з яких включало 21 об'єкт з верхньої частини рейтингу, а друге — з решти об'єктів. У підсумку на менш ніж третину всіх об'єктів припало 81,3 % сукупного обсягу фінансування, що дозволяє впевнено кваліфікувати цю групу як пріоритетну. До речі, застосування величини структурної частки об'єкта в 2 % як критерію виділення провідної групи призводить до локалізації перших 19 об'єктів, тобто розкладки майже збігаються.

Стійкість абсолютних значень обсягів у різні роки відображає здатність виконавців до регулярного залучення нових коштів, і в МОН України загалом міра розкиду склала лише 1,07 раза. Однак на рівні класів починає проявлятися «хвильовий» ефект, і чим менша кількість профільних тем, тим більшою мірою тимчасова пасивність певних організацій у відкритті тем не компенсується активністю інших. Серед лідерів найменший розкид між мінімальним і максимальним річними значеннями спостерігався в галузі комплексних проблем технічних наук (1,21 раза), медицини та охорони здоров'я, металургії (1,32), гірничій справі (1,33), механіці (1,37 раза). Однак серед об'єктів з найвищими обсягами залучених коштів розкид величин зростає: якщо у фізиці спостерігалось помірне значення в 1,67 раза, то в біології та геофізиці воно, відповідно, склало 8,5 та 16,7 раза, що стало наслідком перенесення коштів антарктичної програми на ці класи. Помірні значення були також присутні в галузі електроніки та радіотехніки (2,10 раза), в економічних науках (2,12), сільському та лісовому господарстві (2,30 раза). Хоча значення розкиду в хімії є доволі високим (3,9 раза), ситуація в ній характеризувалась поступальним зростанням обсягів залучених коштів, що не має викликати занепокоєння. Протилежний висновок стосується робіт у галузі зв'язку (18,1 раза зі зворотним трендом). Згладжуванню розкиду сприяє наявність усталених схем фінансування та невисока конкуренція за ресурси за мінімальної кількості виконавців, що спостерігається для об'єктів, які знаходяться в середині розподілу — в галузі водного господарства, геодезії та картографії, геології та космічних досліджень (розкид у 1,15—1,43 од., 33—36 позиції рейтингу). В групі аутсайдерів і близьких до неї об'єктів цей фактор уже не спрацьовує: для робіт у галузі зовнішньої торгівлі розкид сягав 130,2 раза, комплексних проблем суспільних наук — 222,2, філософії — 358,4. Аномально високі значення викликають сумніви щодо коректності ідентифікації профілю робіт самими виконавцями.

Примітно, що середній річний обсяг нових залучених коштів на одну тему в МОН України в 2017—2019 рр. склав 415,6 тис. грн, що в 1,86 раза менше відповідного значення в НАН України. Для компенсації такої різниці фінансування освітянської науки з позанаукових джерел

має бути близьким до надходжень з наукових джерел. При застосуванні додаткової умови щодо подвійного перевищення вказаного значення для пріоритетних об'єктів їхній перелік суттєво звужується: це біологія (у понад 2,61 раза), геофізика (в 4,03), хімічна технологія (в 2,82), зв'язок (в 2,83), наукознавство (в 3,42) та астрономія (в 2,27 раза). Зазначимо, використання додаткової умови на цьому етапі не є обов'язковим, але воно дає підказку стосовно того, який клас може включати претендентів на пріоритетність на рівні підкласів.

Тематичний спектр робіт, що виконуються в МОН України, є найширшим у вітчизняній науці: він охоплює на вісім класів Рубрикатора НТІ більше ніж в усіх установах НАН України. Поза увагою виконавців залишились роботи в галузі патентної справи та винахідництва, також складно визнати задовільним рівень підтримки робіт за 24 тематичними таксонами нижньої частини табл. 3 (менше 3 млн грн приведенного обсягу за три роки, виділено курсивом) при тому, що в НАН України таких об'єктів було лише вісім. Фактично це «анти-пріоритети» МОН України.

На відміну від НАН України, де сукупне значення показника за 2017—2019 рр. доволі точно дорівнювало її обсягу фінансування в 2019 р. за даними ДСС України ⁴, для організацій МОН України спостерігалась інша картина: офіційним значенням за певний рік відповідають сумарні величини за той самий рік плюс попередній. Наприклад, значення за 2018 рік — це сума величин за 2017 та 2018 роки за даними з карток. За такого способу обрахунку відхилення від фактичних значень становили в 2018 р. 5,44 %, а в 2019 р. — 2,25 %. Різниця пов'язана з особливостями функціонування освітянської науки, зокрема з тим, що основну масу коштів надає виконання не п'ятирічних бюджетних тем, як це відбувається в установах НАН України, а трирічних (наприклад, їхня частка в 2019 р. сягала 65,5 %), а серед однорічних тем були як невеликі роботи на базі власних ресурсів ЗВО, так і порівняно великі замовлення від бізнесу та комплексні бюджетні проекти на зразок програми антарктичних досліджень (сумарна частка одно- та дворічних тем складала 33,2 %). У підсумку значення медіани при розгляді масиву організацій МОН в аспекті тривалості робіт у роках виявилось меншим за три роки, тоді як в НАН України воно їх перевищувало. Стійкість висновку буде перевірена на масиві інших років у майбутньому.

Пріоритети МОН України на рівні підкласів Рубрикатора НТІ. Рівень підкласу Рубрикатора НТІ є першим субдисциплінарним, і конкретна тематична спрямованість робіт починає розкриватися саме на ньому.

⁴ Наукова та інноваційна діяльність України. 2019: Статистичний збірник. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2020/zb/09/zb_nauka_2019.pdf (дата звернення: 08.08.2022).

Перед визначенням пріоритетів на рівні всього МОН України як певної цільності повернемося до питання щодо ідентифікації фронту робіт у КНУ імені Тараса Шевченка, яка не вирішується засобами державної статистики. Ліквідуємо невизначеність шляхом опрацювання трирічного масиву карток, де виконавцями виступали представники цього університету (табл. 4).

Не слід трактувати дані табл. 4 шляхом прямого взаємного порівняння кожного з трьох років у аспекті динаміки: десятикратний розкид величин на трирічному інтервалі в разі великого ЗВО (тобто об'єкта зі значною інерцією в будь-якому аспекті) виглядає підозріло. Згідно з авторським підходом, наведені дані призначені для оцінювання розподілу

Таблиця 4. Річні обсяги нових надходжень при виконанні науково-технічних робіт у КНУ імені Тараса Шевченка на рівні класів та підкласів Рубризатора НТІ, тис. грн

Об'єкт	Код	2017	2018	2019	Разом за 2017—2019 роки
Фізика	29	10 355,4	6 232,0	35 376,5	51 963,9
в т. ч. загальні проблеми фізичного експерименту	29.03	5 180,9	348,2	2 437,9	7 967,0
в т. ч. фізика твердого тіла	29.19	4 547,4	3 523,8	14 600,2	22 671,4
в т. ч. оптика	29.31	170,0	170,0	8 923,3	9 263,3
Хімія	31	305,0	3 390,9	34 825,2	38 521,1
в т. ч. числі фізична хімія	31.15	0,0	180,0	10 940,9	11 120,9
в т. ч. неорганічна хімія та комплексні сполуки	31.17	180,0	290,0	18 216,1	18 686,1
Математика	27	0,0	300,0	9 123,5	9 423,5
в т. ч. математична статистика	27.43	0,0	0,0	4 104,2	4 104,2
Астрономія	41	0,0	391,9	8 596,7	8 998,6
в т. ч. астрофізика	41.17	0,0	391,9	3 474,6	3 866,5
Біологія	34	767,0	2 983,3	4 961,6	8 711,9
в т. ч. фармакологія	34.45	32,0	32,0	3 014,7	3 078,7
Кібернетика	28	225,0	0,0	8 277,6	8 502,6
в т. ч. загальні питання кібернетики	28.01	0,0	0,0	3 516,9	3 516,9
в т. ч. системний аналіз	28.29	75,0	0,0	3 255,0	3 330,0
Юридичні науки	10	0,0	0,0	7 331,4	7 331,4
в т. ч. конституційне право	10.15	0,0	0,0	2 721,0	2 721,0

Закінчення табл. 4

Об'єкт	Код	2017	2018	2019	Разом за 2017—2019 роки
в т. ч. міжнародне право	10.87	0,0	0,0	4 066,2	4 066,2
Наукознавство	12	0,0	0,0	3 577,0	3 577,0
в т. ч. організація науки та політика в сфері науки	12.41	0,0	0,0	3 577,0	3 577,0
Біотехнологія	62	0,0	0,0	2 574,9	2 574,9
Історичні науки	3	140,0	140,0	2 060,0	2 340,0
Медицина та охорона здоров'я	76	207,9	1 556,9	458,0	2 222,8
Філософія	2	0,0	0,0	2 025,4	2 025,4
Політичні науки	11	0,0	0,0	1 738,6	1 738,6
Механіка	30	0,0	1 701,2	0,0	1 701,2
Географія	39	0,0	0,0	1 548,8	1 548,8
Геофізика	37	30,0	1 158,2	50,0	1 238,2
Мовознавство	16	0,0	403,3	802,0	1 205,3
Літературознавство	17	0,0	0,0	969,3	969,3
Економічні науки	6	137,0	738,5	0,0	875,5
Охорона довкілля та екологія	87	0,0	554,2	0,0	554,2
Масова комунікація	19	0,0	387,1	0,0	387,1
Культура	13	100,0	0,0	90,0	190,0
Машинобудування	55	72,0	72,0	0,0	144,0
Демографія	5	0,0	0,0	117,5	117,5
Геологія	38	99,0	0,0	0,0	99,0
Соціологія	4	60,0	0,0	0,0	60,0
Разом		12 438,3	20 009,5	124 504,1	156 951,9

Джерело: розраховано автором.

коштів станом на 2019 рік, а кількісні «ями» в значеннях 2017—2018 рр. відображають той факт, що роботи цього періоду були започатковані раніше (за межами інтервалу залишилась реєстраційна «хвиля», яка датується 2015—2016 рр.). Цим підтверджується раніше висунута автором теза щодо наявності ритмічних патернів у разі залучення нових коштів на рівні організацій, а також необхідність у збільшенні інтервалу спостереження до п'яти років — такий підхід дозволить зафіксувати

принаймні одну «хвилю» відкриття низки тем, що особливо важливо при розгляді невеликих ЗВО, у яких проекти не завжди отримують виділене фінансування.

Два провідних об'єкти (фізика та хімія) акумулювали 57,7 % приведенного обсягу нових залучених коштів, а частка першої сімки в рейтингу сягала 85,2 %. Розподіл на рівні класів Рубрикатора НТІ примітний значним кількісним відривом першої пари об'єктів від решти. На рівні підкласів перелік пріоритетних напрямів КНУ імені Тараса Шевченка набуде такого вигляду (за убуванням обсягу коштів): фізика твердого тіла, неорганічна хімія та комплексні сполуки, фізична хімія, оптика, загальні проблеми фізичного експерименту, математична статистика, міжнародне право, астрофізика, організація науки та політика в сфері науки, загальні питання кібернетики, системний аналіз, фармакологія та конституційне право.

Обсяг фінансування кожного з них перевищував аналогічний показник для кожного іншого об'єкта рівня класу. Однак такий перелік є попереднім, оскільки він не пояснює, за рахунок чого забезпечуються підвищені обсяги — збільшення середнього розміру фінансування теми за обраним напрямом або зростання загальної кількості тем.

У другому ЗВО, який у призмі державної статистики також залишився без конкретизації профілю діяльності, — Східноукраїнському національному університеті імені Володимира Даля — пріоритетними були роботи в галузі локомотиво- та вагонобудування. Хоча цей ЗВО є евакуантом (вже дворазовим) і тому не має суттєвої ресурсної бази в абсолютному вимірі, обраний напрям за кумулятивним значенням показника станом на 2019 рік перевищував її половину. Сумарна частка об'єктів-претендентів на пріоритетність у КНУ імені Тараса Шевченка склала 62,4 % загального обсягу залучених коштів і свідчить про ще більшу концентрацію. Подібний розклад можна здійснити стосовно будь-якого ЗВО, хоча достовірність висновків зростатиме при збільшенні масиву вибірки організацій та зареєстрованих тем, тобто при переході на відомчий рівень. Зовсім не обов'язково, щоб локальні пріоритети на рівні великих ЗВО відповідали міністерським, хоча міра їх подібності може становити дослідницький інтерес.

На рівні МОН України для локалізації претендентів на отримання пріоритетного статусу в кожному з класів Рубрикатора НТІ було виділено провідні складові рівня підкласу за сумарним обсягом залученого фінансування за 2017—2019 рр. Для особливо великих об'єктів обрано кілька складових, оскільки структурна частка навіть найбільшої з них не завжди може стати визначальною відносно загалу. Об'єкти виділяються на масиві кожного з років, а потім їхні переліки об'єднуються, причому з додаванням інформації щодо їх стану в ті роки, коли вони не

претендували на пріоритетність, що дає змогу згладити локальні «хвилі» у надходженні коштів. Після цього об'єкти ранжуються за сумарними значеннями — суто інтуїтивною посилкою, що на пріоритети все ж таки мають витратити більше.

У результаті було відібрано 89 претендентів на статус пріоритетності (за убуванням обсягу коштів): загальні питання біології, фізика твердого тіла, кліматологія, технологія органічних покриттів, фізична хімія, телефонний зв'язок та апаратура, оптика, організація науки та наукова політика, технологія розроблення родовищ твердих корисних копалин, неорганічна хімія та комплексні сполуки, автомобільний транспорт, авіабудування, механіка деформованого твердого тіла, радіотехнічні системи зондування, локації та навігації, загальні питання освіти і педагогіки, теорія вивчення охорони довкілля, загальні питання фізики, економіка та організація підприємства, інформаційний пошук, електроенергетика, порошкова металургія, органічна хімія, системний аналіз, педагогіка загальноосвітньої школи, залізничний транспорт, радіофізика та фізичні основи електроніки, лісове господарство, ядерна фізика, рослинництво, загальні проблеми фізичного експерименту, загальні питання електроніки та радіотехніки, фінанси і кредит, геомагнетизм і верхні шари атмосфери, обчислювальні центри, загальні питання електротехніки, фізика плазми, історія окремих країн, штучний інтелект, хімія високомолекулярних сполук, металознавство, пожежна безпека, комплексні розділи механіки, радіозв'язок і радіомовлення, процеси хімічної технології, медична техніка, теорія ймовірності та математична статистика, космічна техніка та ракетобудування, розроблення нафтових і газових родовищ, будівельні матеріали і виробли, екологія, технологія виробництва силікатних матеріалів, охорона рослинного і тваринного світу, загальні питання сільського господарства, загальні питання кібернетики, регіональна та міська економіка, аналітична хімія, фармакологія, астрометрія, будівельні конструкції, рівняння математичної фізики, конституційне право, технологія машинобудування, фізика елементарних частинок, системи автоматичного керування, конструювання електронних приладів, захист сільськогосподарських рослин, біофізика, міжнародне право, загальні питання проектування та конструювання, дослідження зірок, загальні питання астрономії, астрофізика, прокатне виробництво, педагогіка професійної освіти, організація управління економікою, енергоресурси та енергетичний потенціал, загальні питання організації та управління, алгебра, математична кібернетика, світова економіка, двигунобудування, політичні системи, теорія моделювання, біотехнологічні процеси та апарати, катастрофи антропогенного походження, аварійно-рятувальні роботи, збагачення корисних копалин, соціальна філософія, озбро-

ення та військова техніка тощо. Для порівняння: в НАН України таких об'єктів за даними 2017—2019 років було 141.

Задля врахування співвідношення між двома взаємопов'язаними екстенсивними параметрами (абсолютним обсягом коштів і кількістю виконуваних тем за напрямом) введено показник інтенсивності — питомий обсяг нових залучених коштів на один зареєстрований проєкт за підкласом Рубрикатора НТІ без урахування фінансово «пустих» тем. В якості відсічної «планки» обрано вимогу щодо перевищення об'єктом подвійної середньої величини обсягу нових залучених коштів на одну тему в МОН України за трирічним масивом карток (це 831,2 тис. грн, але задля уникнення випадкових помилок обліку автором обрано рівень у 800 тис. грн). Умовою включення об'єкта до числа пріоритетних стає перевищення цього рівня за середньозваженою величиною питомого обсягу на трирічному інтервалі.

«Жертвами» умови подвійного перевищення стали великі об'єкти, як-то: фізика твердих тіл, технологія розроблення родовищ твердих корисних копалин і механіка деформованого твердого тіла. Причому в першому випадку річні обсяги залучених коштів мали тенденцію до поступального зростання, але відставання за показником інтенсивності виявилось завеликим. Зі збільшенням деталізації розгляду до рубрики третього рівня «Механічні властивості твердого тіла» (код 29.19.13) додаткова вимога вже виконується з великим запасом (1,28 млн грн. як середні річні витрати на тему), але коректніше порівнювати об'єкти однакового ієрархічного рівня — зміниться і вибірка, і опорні величини. Аналіз на рівні груп Рубрикатора НТІ виглядає доречним, але на практиці він ускладнюється через ігнорування поглибленої деталізації при заповненні карток значною частиною виконавців.

Після застосування додаткового індикатора в групі залишаються 27 об'єктів (табл. 5).

Лідерами рейтингу на рівні підкласу виявились роботи в галузі загальних питань біології та кліматології, на які було частково віднесено кошти програми антарктичних досліджень. Третє місце технології органічних покриттів обумовлене виконанням великого проєкту на замовлення НАТО. Більш-менш «природними» з організаційної точки зору (47 розпочатих тем) є роботи в галузі фізичної хімії. За обсягом залучених коштів розподіл має виразну гіперболічну форму: перша четвірка об'єктів сумарно «важить» як решта 23, а його лідери за обсягом коштів є зіставними з 19 об'єктами наприкінці рейтингу.

За величиною пріоритетна група склала близько 3 % від загальної кількості таксонів Рубрикатора НТІ рівня підкласу та є однопорядковою величиною з розмірністю переліку офіційно затверджених пріоритетних тематичних напрямів наукових досліджень і науково-технічних

Таблиця 5. Пріоритетні напрями в науково-освітніх організаціях МОН України на рівні підкласу Рубрикатора НТІ

Об'єкт	Код	Річний обсяг нових надходжень в 2017 році, тис. грн	Річний обсяг нових надходжень в 2018 році, тис. грн	Річний обсяг нових надходжень в 2019 році, тис. грн	Сукупні нові річні надходження за 2017–2019 роки, тис. грн	Обсяг нових річних надходжень за 2017–2019 роки на тему за напрямом, тис. грн
Загальні питання біології	34.01	0,0	72 420,7	9 750,0	82 170,7	41 085,4
Кліматологія	37.23	60 847,2	0,0	360,0	61 207,2	15 301,8
Технологія органічних покриттів	61.65	283,3	50 471,6	150,0	50 904,9	12 726,9
Фізична хімія	31.15	6 221,0	18 100,8	17 673,5	41 995,3	893,5
Телефонний зв'язок та апаратура	49.39	36 155,1	778,0	348,0	37 281,1	3 728,1
Оптика	29.31	5 605,4	13 031,8	13 640,7	32 278,1	1 008,7
Організація науки та наукова політика	12.41	5 306,2	7 728,5	16 251,9	29 286,6	2 091,9
Неорганічна хімія та комплексні сполуки	31.17	2 437,8	1 740,0	20 460,0	24 637,8	1 071,2
Авіабудування	55.47	11 146,2	2 472,3	5 058,5	18 677,0	812,0
Радіотехнічні системи зондування, локації та навігації	47.49	2 552,0	2 850,0	10 955,8	16 375,8	1 090,5
Загальні питання фізики	29.01	768,0	70,0	11 409,7	12 247,7	1 020,6
Інформаційний пошук	20.23	4 415,9	6 831,5	0,0	11 247,4	1 874,6
Порошкова металургія	53.39	1 083,0	8 166,7	1 440,0	10 689,7	1 336,2
Педагогіка загальноосвітньої школи	14.25	9 527,7	190,0	558,7	10 276,4	1 712,7

Закінчення табл. 5

Об'єкт	Код	Річний обсяг нових надходжень в 2017 році, тис. грн	Річний обсяг нових надходжень в 2018 році, тис. грн	Річний обсяг нових надходжень в 2019 році, тис. грн	Сукупні нові річні надходження за 2017–2019 роки, тис. грн	Обсяг нових річних надходжень за 2017–2019 роки на тему за напрямом, тис. грн
Загальні питання електротехніки	45.01	366,1	1 812,0	5 595,8	7 773,9	971,7
Хімія високомолекулярних сполук	31.25	1 031,0	3 359,7	29 09,7	7 300,4	811,2
Пожежна безпека	81.92	0,0	87,5	6 794,5	6 882,0	3 441,0
Загальні питання кібернетики	28.01	0,0	5,0	5 060,5	5 065,6	1 013,1
Астрометрія	41.15	0,0	0,0	5 035,7	5 035,7	1 678,6
Рівняння математичної фізики	27.35	1 194,5	880,0	2 891,8	4 966,3	993,3
Міжнародне право	10,87	342,1	0,0	4 066,2	4 408,3	1 469,4
Зірки	41.23	622,5	3 050,0	540,0	4 212,5	1 053,1
Загальні питання астрономії	41.01	0,0	0,0	4 183,6	4 183,6	1 394,5
Астрофізика	41.17	0,0	691,9	3 474,6	4 166,5	1 041,6
Біотехнологічні процеси та апарати	62.13	0,0	0,0	2 644,9	2 644,9	881,6
Аварійно-рятувальні роботи	81.93	2 217,5	0,0	0,0	2 217,5	2 217,5
Соціальна філософія	2.41	150,0	0,0	2 025,4	2 175,4	1087,7
Р а з о м		152 272,7	194 738,0	153 279,6	500 290,3	1909,5

Примітка. Курсивом виділено 14 пріоритетних об'єктів, нижнє обмеження обсягу залученого фінансування за три роки перевищує 10 млн грн.

Джерело: розраховано автором.

розробок на період до 2022 р. (46), який все ж таки стосується всього фронту вітчизняної науки, а не тільки установ МОН України (нагадаємо, що в НАН України таких тематичних напрямів було виділено 78).

Частка пріоритетних об'єктів у МОН України склала 35,6 % від сукупного обсягу нових залучених коштів за всіма темами, що наближається до відповідного значення НАН України (39,6 %). Ця величина є прийнятною, бо розподіл зі зниженою часткою пріоритетної групи свідчить про надмірне завищення вимог для отримання статусу, але якщо пріоритетним виявляється майже все, тоді пріоритетів як таких не існує. В пріоритетній групі середній обсяг річних витрат на тему в 4,6 раза перевищив середню, обчислену для всього масиву. Тобто фактичні пріоритети в науковій системі існують завжди, хоча вони не завжди виникають в організований спосіб.

У переліку присутні представники трьох груп наук за форматом КВНТД у різній пропорції: природничих — 14, технічних — 9 і соціальних — 4. Тут варто згадати фактор технологічної необхідності додаткових матеріальних витрат, який об'єктивно підвищує собівартість робіт у природничих і технічних науках, особливо в їхніх експериментально-орієнтованих галузях. Це прямо впливає на середні величини обсягів коштів на рівні МОН України як опорних при розрахунках та ускладнює потрапляння до групи пріоритетних об'єктів соціальних і гуманітарних наук, де такі витрати є значно меншими. Цю обставину можна врахувати в зменшенні коефіцієнта перевищення до півтораразового для останніх груп наук, або ж слід обмежитись вимогою простого перевищення об'єктом середнього рівня у вибірці. В першому випадку до переліку пріоритетних напрямів будуть додатково включені роботи в галузі загальних питань освіти і педагогіки, в другому — ще й конституційного права та історії України.

У разі звернення до додаткових прийомів відокремлення, зокрема при встановленні нижнього обмеження обсягу залученого фінансування за три роки в 10 млн грн, у пріоритетній групі залишаться 14 об'єктів (у табл. 5 виділені курсивом), на які припадає 31,3 % сукупного обсягу нових залучених коштів у МОН України. За їхнім профілем у 2017—2019 рр. розпочато 206 тем із загальної кількості 3379, або 6,1 %, тобто концентрація фінансових ресурсів є достатньою, щоб відповідати самій ідеї пріоритетності як виявленню чогось особливо важливого, що заслуговує на підвищену підтримку. Для порівняння, в НАН України відповідне значення склало 34,8 %, тобто застосування процедури дає близькі результати на різних масивах даних. Однак можливості такого прийому потребують додаткового уточнення як на масиві карток за 2020—2021 роки, так і на основі даних про виконавців з НАН України. Поки що зазначимо, що він суттєво зменшує шанси соціальних і гуманітарних наук на потрапляння до пріоритетної групи через поширеність у них індивідуальних форм праці, переважно теоретичний характер робіт та помірні величини загального обсягу тем (окрім тих, які

фактично реалізують спеціалізовані загальнонаукові функції — як у разі діяльності Малої академії наук та УкрІНТЕІ).

Стосовно активності КНУ імені Тараса Шевченка зазначимо, що його внутрішні пріоритети в цілому відповідають відомчим, хоча точніше буде сказати, що решта організацій МОН України лише обмежено здатні компенсувати вплив його профілю на загальний розподіл розвитком інших напрямів. Передусім це стосується проектів цього університету в галузі фізичної хімії, оптики, фізики твердого тіла, організації науки та політики в сфері науки. В математичній статистиці його частка в обсязі всіх відповідних робіт МОН України сягнула 68,9 %, у загальних питаннях кібернетики — 69,4, у неорганічній хімії та комплексних сполуках — 75,8, у міжнародному праві — 92,2, у астрофізиці — 92,8, а в проблематиці фізичного експерименту — аж 96,2 %.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Вважаємо актуальним доповнення переважно дедуктивного принципу досліджень підходами, що ґрунтуються на методі індукції, однак методично виходять за межі організації та інтерпретації результатів різноманітних опитувань. У сучасному наукознавстві таким стає оброблення масиву реєстраційних карток НДДКР УкрІНТЕІ у форматі Рубрикатора НТІ, який претендує на роль інструменту для оцінювання пріоритетів науково-технічних робіт у предметно-тематичному аспекті (в тому числі на відомчому рівні та в МОН України зокрема). Без організації дієвої системи моніторингу реалізації пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки їх чергове встановлення, навіть із залученням найраціональніших і витончених процедур, перетворюється на ритуальне дійство, яке може продемонструвати прогресивність влади та обізнаність експертів, але не матиме значущих практичних наслідків.

Функціонування університетської науки ґрунтується на залученні коштів не тільки суто наукового, а й освітянського походження. Попри дуже високу транспарентність у частині відображення робіт у реєстраційних картках представників МОН України, обсяг коштів із освітянських джерел поки що залишається невідомим, але за непрямою оцінкою обидва джерела є зіставними за величиною.

У низці наукових напрямів важливий внесок робиться не ЗВО, а спеціалізованими центрами, науково-дослідними інститутами та підприємствами, які знаходяться у підпорядкуванні МОН України. Через це міжвідомчі порівняння не є тотожними до міжсекторальних.

Застосування альтернативної інформаційної бази дозволяє ідентифікувати як фактичні пріоритетні напрями в МОН України у 2017—2019 роках 27 об'єктів рівня підкласу Рубрикатора НТІ (табл. 5), що є зіставним з розмірністю офіційно затвердженого переліку тематичних пріоритетних напрямів. Найбільшими за обсягом фінансування науко-

во-технічних робіт були такі об'єкти (за убунням значень): загальні питання біології, кліматологія, технологія органічних покриттів, фізична хімія, телефонний зв'язок і апаратура, оптика, організація науки і наукова політика, неорганічна хімія та комплексні сполуки, авіабудування, радіотехнічні системи зондування, локації та навігації, загальні питання фізики, інформаційний пошук, порошкова металургія, педагогіка загальноосвітньої школи. Додатково до переліку фактичних пріоритетів можна включити менш фінансово вагомні об'єкти: хімію високомолекулярних сполук, пожежну безпеку, загальні питання кібернетики, астрометрію, рівняння математичної фізики, міжнародне право, дослідження зірок, астрофізику, загальні питання астрономії, біотехнологічні процеси та апарати, аварійно-рятувальні роботи та соціальну філософію. Зазначимо, що йдеться не про фінансування взагалі, а саме про сукупний обсяг нових залучених коштів, оскільки частина робіт виконувалась за рахунок попередніх ресурсів, відображених у картках до 2017 року, що потребує розширення інтервалу спостереження.

Слід виділити три головні напрями, які мають далі розкрити можливості використаного в дослідженні підходу.

Перший напрям пов'язаний з його поширенням на інформаційний масив 2020—2021 років і порівнянням двох трирічних розподілів 2017—2019 та 2019—2021 років на предмет стійкості та/або тематичного дрейфу виконуваних робіт в обох відомствах. Такий підхід також має визначити, чи залишає фінансовий слід оновлення переліку пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки на межі десятиліть або воно залишається декларативним.

Другий напрям передбачає порівняльний аналіз профілів науково-технічних робіт організацій МОН України і НАН України, на базі чого будуть запропоновані методичні підстави для ідентифікації зон міжвідомчої конкуренції та/або потенційної кооперації.

Третій напрям потребує поглиблення дослідження феномену «пустих» і близьких до них «маломірних» тем, які масово виконуються в установах МОН України (в НАН України таке є рідкістю), в частині з'ясування предметно-тематичних зон його переважного застосування та виявлення тих ЗВО, котрі активно звертаються до такої практики.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Булкін І.О. Визначення фактичних пріоритетів фінансування науково-технічної діяльності в Національній академії наук України. *Наука та наукознавство*. 2021. № 4 (114). С. 24—56. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.04.024>
2. Мех О.А., Бублик С.Г. Суб'єкти науково-освітньої діяльності в Україні: структурний аналіз міжнародних рейтингів і звітних документів. *Наука та наукознавство*. 2021. № 2 (112). С. 77—99. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.02.077>

3. Ісакова Н.Б. Про інноваційне співробітництво університетів і бізнесу: досвід України. *Наука та наукознавство*. 2022. № 2 (116). С. 24—47. <https://doi.org/10.15407/sofs2022.02.024>
4. Бессалова Т.В. Современные тенденции и проблемы развития вузовского сектора науки в Украине. *Гілея: науковий вісник*. 2014. Вип. 85. С. 39—43.

Одержано 25.08.2022

REFERENCES

1. Bulkin, I.A. (2021). Identifying actual priorities in Science and Technology financing in the National Academy of Sciences of Ukraine. *Science and Science of Science*, 4(114), 24—56 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.04.024>
2. Mekh, O.A., Boublyk, S.H. (2021). Research and education entities in Ukraine: a structural analysis of international ratings and reporting documents. *Science and Science of Science*, 2(112), 77—99 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.15407/sofs2021.02.077>
3. Isakova, N.B. (2022). Innovation cooperation between universities and business: the experience of Ukraine. *Science and Science of Science*, 2(116), 24—47 [in Ukrainian]. <https://doi.org/10.15407/sofs2022.02.024>
4. Bessalova, T.V. (2014). Modern tendencies and problems of high education sector of science development in Ukraine. *Gileya: science bulletin*, 85, 39—43 [in Russian].

Received 25.08.2022

I.O. Bulkin, PhD (Economics), senior researcher, laboratory head
Dobrov Institute for Science and Technological Potential
and Science History Studies of the NAS of Ukraine
60, Taras Shevchenko boulevard, Kyiv, 01032, Ukraine
e-mail: Bulkin@i.ua
<http://orcid.org/0000-0002-4674-2355>

IDENTIFYING ACTUAL PRIORITIES IN SCIENCE AND TECHNOLOGY FINANCING IN THE MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

The article is devoted to the implementation of the methodological framework proposed by the author and designed for identifying the actual priorities of R&D projects in the institutions of the Ministry of Education and Science (MES) of Ukraine. Its topicality is related with degradation in the official R&D statistics in the last decade in terms of the coverage of processes in this area and lack of primary statistics for science policy studies during the martial law time. The article contains results of a study aimed at adapting an author's technique for identifying priority R&D projects with reliance on the capacities of the database containing registration cards of the Ukrainian Institute of Science and Technology Expertise and data formatted by the Rubricator of Science and Technology Information (STI Rubricator). The research methods were system analysis, comparison, grouping and several techniques for processing parametric series and distributions of

sets. The databases of the Ukrainian Institute for Science and Technology Expertise and the State Statistics Service of Ukraine were used. The operative peculiarities of MES institutions combining activities in education and R&D were explored, which made the author correct the sample of registration cards, to provide for a comparability between the MES of Ukraine and National Academy of Sciences (NAS) of Ukraine. It was found that the total amounts of new funds raised in the MES of Ukraine in 2017—2018 and 2018—2019 were nearly equal with the total funding in 2018 and 2019 according to data of the State Statistics Service of Ukraine, with deviations being moderate. It follows that given a hypothetical liquidation of the official system designed for reporting on science & technology activities, the database of registration cards would be capable to serve as a source for characterization of its processes. 27 objects at the subclass level of STI Rubricator were identified as actual priority areas of R&D in the MES of Ukraine in 2017—2019. Prior to this, priority zones were additionally localized at the level of classes of STI Rubricator and research & education institutions subordinated to the MES of Ukraine. Special attention was given to identifying the priority areas in Taras Shevchenko National University and correlating them with the ones at the level of the MES of Ukraine. The author's method is expected to be refined by using the body of registration cards of R&D for 2020—2021.

Keywords: *priority areas of science and technology, R&D project financing, Ministry of Education and Science of Ukraine, Classification of Science and Technology Activities, registration card of R&D projects, Rubricator of Science and Technology Information, high education establishments, newly raised funds.*